



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Desarrollo e implementación de un módulo para
reducir la deficiencia del sistema de facturación
electrónica en el proceso de recaudación financiera -
caso: Gurú Soluciones 2017**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

AUTOR

Aldo David IZQUIERDO ARAMBURÚ

ASESOR

Nilo Eloy CARRASCO ORÉ

Lima, Perú

2018



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Izquierdo, A. (2018). *Desarrollo e implementación de un módulo para reducir la deficiencia del sistema de facturación electrónica en el proceso de recaudación financiera - caso: Gurú Soluciones 2017*. [Trabajo de suficiencia profesional de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Acta de Sustentación del
Trabajo de Suficiencia Profesional**

Siendo las ~~18:21~~ ^{18:20} horas del día ~~20~~ ²⁰ de noviembre del año 2018, se reunieron los docentes designados como Miembros de Jurado del Trabajo de Suficiencia Profesional, presidido por la Ing. Sobero Rodriguez Fanny Yexenia (Presidente), Lic. Piedra Isusqui José Cesar (Miembro) y el Ing. Carrasco Ore Nilo Eloy (Miembro Asesor) para la sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional Intitulado: **"DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MÓDULO PARA REDUCIR LA DEFICIENCIA DEL SISTEMA DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN EL PROCESO DE RECAUDACIÓN FINANCIERA - CASO: GURU SOLUCIONES 2017"**, por el Bachiller: **Izquierdo Aramburú Aldo David**; para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

Acto seguido de la exposición del Trabajo de Suficiencia Profesional, la Presidente invitó al Bachiller a dar las respuestas a las preguntas establecida por los miembros del Jurado.

El Bachiller en el curso de sus intervenciones demostró pleno dominio del tema, al responder con acierto y fluidez a las observaciones y preguntas formuladas por los señores miembros del Jurado.

Finalmente habiéndose efectuado la calificación correspondiente por los miembros del Jurado, el Bachiller obtuvo la nota de **16**... (En letras).....

A continuación la presidente de jurados la Ing. Sobero Rodriguez Fanny Yexenia, declara al Bachiller Ingeniero de Sistemas.

Siendo las ~~18:15~~ ^{18:15} horas, se levantó la sesión.

Presidente

Ing. Sobero Rodriguez Fanny Yexenia

Miembro

Lic. Piedra Isusqui José Cesar

Miembro Asesor

Ing. Carrasco Ore Nilo Eloy

Este trabajo está dedicado a mi familia por su incondicional apoyo, comprensión y amor durante todos estos años de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi asesor Nilo Carrasco, Nilo Eloy, por su orientación y dedicación para que este trabajo cumpla con los objetivos trazados.

Gracias a la Comisión del Programa de Titulación por Trabajo de Suficiencia Profesional de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática de la UNMSM, por facilitar los mecanismos administrativos y educativos para posibilitar el acceso a los bachilleres en Ingeniería de Sistemas y en Ingeniería de Software para la elaboración del Informe de trabajo de suficiencia profesional; y así preparar a los bachilleres en la obtención del Título Profesional de Ingeniero de Sistemas y de Ingeniero de Software.

Gracias a los compañeros bachilleres en Ingeniería de Sistemas y en Ingeniería de Software, por su compañerismo, dedicación, apoyo, colaboración y conocimiento; lo que nos permitió afrontar con éxito los trabajos grupales, presentaciones, exámenes y reuniones que posibilitaron aprobar satisfactoriamente los cursos que formaron parte del Programa de Titulación por Trabajo de Suficiencia Profesional.

Finalmente, gracias a mi familia y amigos, sin quienes este esfuerzo no hubiera sido posible.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Desarrollo e Implementación de un módulo para reducir la deficiencia del sistema
de facturación electrónica en el proceso de recaudación financiera – Caso: Guru
Soluciones -2017**

Autor: Izquierdo Aramburú, Aldo David
Asesor: Carrasco Ore, Nilo Eloy
Título: Informe de Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título
Profesional de Ingeniero de Sistemas
Fecha: Diciembre 2018

RESUMEN

La publicidad digital en el Perú, ha tenido un gran crecimiento económico en estos últimos seis años, ayudando a las pequeñas y medianas empresas a crear y mantener nuevos negocios, agilizando y mejorando el tráfico de sus sitios webs convirtiendo las visitas en ventas con ayuda de diversos productos digitales de publicidad. Bajo este contexto, las empresas que se dedican a vender publicidad digital han aumentado su capacidad de venta en consecuencia se incrementa la emisión de comprobantes de pago electrónico. La entrega y declaración de los comprobantes de pago electrónicos son importantes tanto para el que lo emite como el que lo recibe, para sus declaraciones de impuestos, una mala gestión de los comprobantes de pagos electrónicos genera inconvenientes administrativos a los clientes y a la misma empresa que los emite, bajo este contexto, el presente informe mostrará la solución que permita mejorar el proceso de envío de comprobantes de pago electrónico a los clientes de una empresa dedicada a la venta de publicidad digital.

Palabras claves: comprobante de pago electrónico, publicidad digital, tráfico web, declaración de impuestos, pequeña y mediana empresa

NATIONAL UNIVERSITY OF SAN MARCOS
FACULTY OF SYSTEMS AND COMPUTER ENGINEERING
PROFESSIONAL SCHOOL OF SYSTEMS ENGINEERING

**Development and Implementation of a module to reduce the deficiency of the electronic
invoicing system in the process of financial collection - Case: Solutions Guru -2017**

Author: Izquierdo Aramburú Aldo David
Advisor: Carrasco Ore Nilo Eloy
Title: Professional Sufficiency Work Report to choose the Professional Title of
Systems Engineer
Date: December 2018

ABSTRACT

Digital advertising in Peru, has had a great economic growth in the last six years, helping small and medium enterprises to create and maintain new business, speeding up and improving the traffic of their websites by converting visits into sales with the help of various digital advertising products. In this context, companies that sell digital advertising have increased their sales capacity, consequently, the issuance of electronic payment vouchers is increased. The delivery and declaration of electronic payment vouchers are important for both the issuer and the recipient, for their tax returns, mismanagement of electronic payment receipts generates administrative inconveniences to customers and the same company that the issue, under this context, this report will show the solution to improve the process of sending electronic payment vouchers to customers of a company engaged in the sale of digital advertising.

Key words: electronic payment voucher, digital advertising, web traffic, tax return, small and medium enterprises.

INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INDICE	vi
INDICE DE FIGURAS	viii
INDICE DE TABLAS	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I - TRAYECTORIA PROFESIONAL	3
CAPITULO II - CONTEXTO EN LA QUE SE DESARROLLÓ LA EXPERIENCIA	5
2.1. Empresa- Actividad que realiza	5
2.1. Visión.....	5
2.2. Misión.....	6
2.3. Organización de la Empresa.....	6
2.4. Área, cargo y funciones desempeñadas.....	6
2.5. Experiencia profesional realizada en la organización	7
CAPITULO III - ACTIVIDADES DESARROLLADAS	9
3.1. Situación Problemática	9
3.1.1. Definición del Problema	10
3.2. Solución	10
3.2.1. Objetivos General	10
3.2.2. Objetivos específicos.....	11
3.2.3. Alcance	11
3.2.4. Etapas y metodologías	14
3.2.5. Fundamentos utilizados	38
3.2.5.1. Marco Teórico	38
3.2.6. Implementación de las áreas, procesos, sistemas y buenas prácticas.....	43
3.3. Evaluación	44
3.3.1. Evaluación Económica	44
3.3.2. Interpretación del VAN y TIR	46

CAPÍTULO IV - REFLEXION CRÍTICA DE LA EXPERIECIA	47
CAPÍTULO V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
5.1. Conclusiones	48
5.2. Recomendaciones	48
5.3. Fuentes de Información	49
5.4. Glosario	49
ANEXOS	51
6.1. Entregables de la implementación de las áreas, procesos, sistemas y buenas prácticas y otros.....	51
6.2. Entregables de implantación de proyectos y otros.....	57

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la Empresa Gurú, Fuente: [2]	6
Figura 2. Cuatro Zonas Geográficas publicitarias de Gurú, Fuente: [2]	13
Figura 3. Reporte estadístico de correos enviados, Fuente: Sistema Facturación Electrónica SFE	15
Figura 4. Flujo de procesos de Emisión de Comprobantes de pago electrónico, fuente [ANEXO 1]	16
Figura 5. Arquitectura del Sistema de Facturación Electrónica (SFE), Fuente: Elaboración Propia	19
Figura 6. Diagrama de Paquetes, Fuente: Elaboración Propia	22
Figura 7. Diagrama de Casos de usos, Fuente: Elaboración Propia	23
Figura 8. Diagrama de Clases, Fuente: Elaboración Propia	25
Figura 9. Diagrama de Despliegue, Fuente: Elaboración Propia	26
Figura 10. Librerías utilizadas, Fuente: Aplicativo Tracking	28
Figura 11. Fragmento de código de la Clase “EnvioCorreo.java”, Fuente: Aplicativo ecmSendMail	28
Figura 12. Comprobante electrónico de prueba, Fuente: elaboración propia	37
Figura 13. Código original del correo electrónico, Fuente: estructura del correo electrónico	38

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos de la Empresa Gurú, Fuente: Elaboración Propia	5
Tabla 2. Especificación del Caso de uso “Programar Tareas”, Fuente: Elaboración propia	23
Tabla 3. Especificación del Caso de uso “Verificar Correo Electrónico Rebotado”, Fuente: Elaboración propia	24
Tabla 4. Clase “ScheduleTracking.java”, Fuente: Aplicativo ecmTrackingMail	29
Tabla 5. Clase “TrackingJob.java”, Fuente: Aplicativo ecmTrackingMail	31
Tabla 6. Clase “EmailReceiver.java”, Fuente: Aplicativo ecmTrackingMail	32

INTRODUCCIÓN

El presente informe de suficiencia profesional se lleva a cabo en una empresa dedicada en el asesoramiento y el apoyo a las pequeñas y medianas empresas con el objetivo de aumentar su presencia y acelerar la conversión de visitas webs en ventas, utilizando marketing digital.

Para mantener y aumentar el número de clientes, la empresa cuenta con un conjunto de asesores de ventas (fuerza de venta) dedicados asesorar de forma: directa o por vía telefónica, esto conduce a que la empresa tenga que emitir mayores comprobantes de pago electrónico al mes, para lo cual la empresa cuenta con su propio sistema de facturación electrónica.

Bajo este contexto, se detectó que el proceso de envío masivo de comprobantes de pago vía correo electrónico, no todos llegaban de forma satisfactoria a la bandeja de entrada de los correos de los clientes, es decir estaban siendo rebotados, como consecuencia de esto, algunos clientes llamaban para exigir sus comprobantes de pago y otros no pagaban, por lo que la empresa llamaba al cliente para exigir y saber el motivo del retraso de sus pagos, para salir del problema, la empresa se veía obligada a enviar los comprobantes de pago de forma física a la dirección del cliente, esto generaba un costo adicional.

Para dar solución, se desarrolló una aplicación que permita detectar los correos electrónicos que no llegaron a la bandeja de entrada del cliente (correo rebotado) para poder analizar los correos rebotados y mejorar la eficiencia de los envíos de comprobantes de pago electrónico, utilizando metodología RUP.

El Informe se desarrolló mediante los siguientes capítulos:

En el capítulo I, desarrollo de la trayectoria profesional, la que refleja la experiencia adquirida y que permitió que se pueda desarrollar la solución del problema expuesto en la introducción del presente informe.

En el capítulo II, se describe el contexto en que se desarrolló la experiencia profesional adquirida.

En el capítulo III, se explica las actividades desarrolladas en el contexto del problema presentado.

En el capítulo IV, se expone la reflexión crítica de la experiencia.

En el capítulo V, se desarrollaran las conclusiones y recomendaciones del presente Informe Profesional.

CAPITULO I - TRAYECTORIA PROFESIONAL

Soy un Profesional en Ingeniería de Sistemas con Grado de Bachiller, tengo amplia experiencia en el Análisis y Desarrollo de Software, ayudando a las organizaciones a optar por las mejores soluciones durante la mejora de sus procesos, haciéndolos más eficientes.

Formación Académica	
Grado Académico de Bachiller en Ingeniería de Sistemas Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática – Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas	2004-2015
Idioma Ingles - Pre-Intermedio Centro de Idiomas de la Universidad San Martin de Porres	2008-2009

Experiencia Laboral	
Everis Perú S.A.C. <ul style="list-style-type: none"> Cliente: Banco de Crédito del Perú Desarrollo de Jobs utilizando DataStage para la Migración de datos hacia CRM –SalesForce para el Proyecto Cliente 360, administración del Sevidor desarrollo Linux- DataStage, desarrollo de Ctls y Jobs @ utilizando Host – Core del Banco. Cliente: Gurú Soluciones S.A.C. Desarrollo y Mantenimiento de las aplicaciones Web SFA (Sistema Gestor De Fuerza de Ventas) y SFE (Sistema de Facturación Electrónica) utilizando Java, Jsf, Sprint, Oracle, Sql Server y Git. 	2016-Actualidad
Materia Gris S.A. <ul style="list-style-type: none"> Cliente: La Positiva Seguros Mantenimiento y Desarrollo de nuevos requerimiento para el aplicativo Web Oficina Virtual (Aplicativo Gestor de Solicitudes) 	2015-2016
AGROBANCO <ul style="list-style-type: none"> Análisis y Desarrollo para el módulo de Plataforma, Proyecto Pasivos Desarrollo del módulo control de visitas para clientes cafetaleros 	2014-2014

<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del módulo Gestor de Reportes para Propuestas de Créditos 	
BackGround Consultores S.A.C. <ul style="list-style-type: none"> • Cliente: Banco de Comercio Análisis y Desarrollo de los requerimientos para el aplicativo FIT (Core del Banco) de los Proyectos Pasivo y Activo 	2012-2013
Asociación Mutualista de Técnicos de la Marina de Guerra del Perú (ASMUTIOMAR) <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento del Sistema Integrado Wayra • Análisis y Desarrollo de los módulos de Caja, Asociados y RRHH del Proyecto Wayra • Programador para el mantenimiento del módulo de Contabilidad, Sistema SIIA • Apoyo y soporte técnico 	2009-2012

CAPITULO II - CONTEXTO EN LA QUE SE DESARROLLÓ LA EXPERIENCIA

2.1. Empresa- Actividad que realiza

GURÚ Multimedia SAC, Organización especializada en soluciones de marketing digital y soluciones publicitarias para pequeñas y medianas empresas, nace tras la adquisición del ciento por ciento de las operaciones de HIBÜ Latinoamérica, de esta manera GURÚ integrada por Perú, Chile y Argentina, forma parte de un grupo regional líder en soluciones para Pymes con presencia en nueve países (Colombia, Ecuador, Panamá, Nicaragua, El Salvador, Guatemala, Argentina, Chile y Perú) y con un profundo conocimiento de los mercados y culturas de la región.

Tabla 1. Datos de la Empresa Gurú, Fuente: Elaboración Propia

Datos de la Empresa	
Razón Social	Servicios Multimedia S.A.C.
Domicilio Legal	Av. Paseo de la Republica Nro. 3755
RUC	20501426041
Nombre Comercial	GURÚ
Página Web	https://www.gurusoluciones.pe/
Teléfonos	(01)411-8888 (Lima) y 0800-111-22 (Provincias línea gratuita)
Proveedores	Google, Publicar y Telefónica

2.1. Visión

Ser el mejor puente de información comercial de compradores y vendedores independientemente del canal, del tiempo o de la ubicación en los mercados donde operamos.

2.2. Misión

Ayudar a las Pymes a capturar las oportunidades del mundo digital colaborando con el desarrollo económico y social de América Latina. Queremos ser socios estratégicos de nuestros clientes, ofreciéndoles soluciones integrales multimedia y construyendo relaciones de confianza de largo plazo.

2.3. Organización de la Empresa

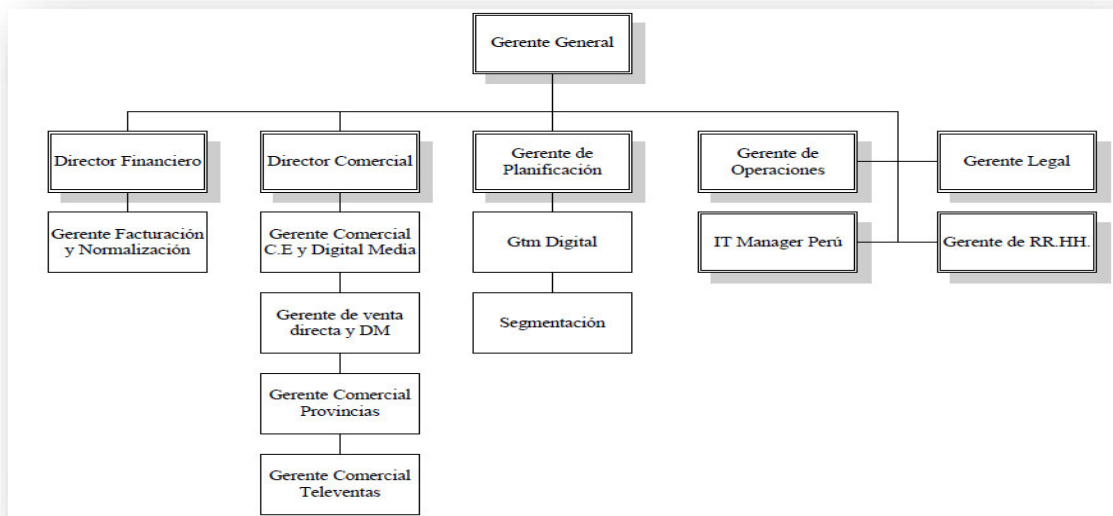


Figura 1. Organigrama de la Empresa Gurú, Fuente: [2]

2.4. Área, cargo y funciones desempeñadas

El autor de este informe de Experiencia Profesional se desempeñó como Analista Programador en el área de Tecnología de Información, desde el 10 de mayo del año 2016 hasta el 28 de febrero del año 2018.

2.5. Experiencia profesional realizada en la organización

- Resolver Incidencias del aplicativo web SFA (Aplicativo utilizado para realizar el registro de las ventas realizadas por los asesores de venta telefónica y venta directa)
- Análisis y Desarrollo de nuevas funcionalidades del Sistema web SFA
- Desarrollo de un componente “.jar” que permita utilizar la API de Google Sheet, para integrarlo a la aplicación de escritorio EDITHOR (aplicativo cliente-servidor utilizado para registrar los avisos – documentos donde registran los vendedores el detalle del diseño de la publicidad)
- Desarrollo de un aplicativo jar y war que permita consumir los servicios REST de la pasarela de pagos CULQI, e integrarlo con la aplicación EDITHOR y SFA, para el pago por tarjeta de crédito y débito (Visa y Mastercard)
- Apoyo en el seguimiento del desarrollo de los nuevos requerimientos solicitados para el Sistema EDITHOR
- Resolver incidencias del Sistema Facturación Electrónica SFE
- Análisis y desarrollo de nuevos requerimientos del aplicativo web SFE (Sistema de Facturación Electrónica)
- Análisis y desarrollo de Procedimientos Almacenados que permitan obtener el reporte del detalle de cada venta realizada por un vendedor de las campañas realizadas en los años 2016 y 2017, para las regiones de Sur, Centro y Norte del Perú
- Migración, y actualización de los detalles de cada venta realizada por un vendedor, utilizando las herramientas del CRM Salesforce (Workbench y DataLoader)
- Análisis y desarrollo de Procedimientos Almacenados que permitan obtener el reporte de las palabras claves utilizadas en la publicidad de un producto por cada cliente.

- Migración de todas las palabras claves hacia CRM-Salesforce
- Análisis y desarrollo de Procedimientos Almacenados que permitan generar reportes financieros y dejarlos en una ruta compartida para ser utilizadas por CRM-Salesforce

CAPITULO III - ACTIVIDADES DESARROLLADAS

3.1. Situación Problemática

Gurú- Soluciones multimedia SAC, es una empresa que brinda asesoría comercial, y apoyo a las pequeñas y medianas empresas en aumentar sus ventas por medio de la publicidad digital, los mayores ingresos que obtiene la empresa, es por medio de la venta de productos digitales publicitarios, para ello, la empresa cuenta con dos grupos de fuerza de venta, el primer grupo son llamados fuerza de venta directa, quienes venden el producto visitando al cliente en su centro de labores, el segundo grupo son llamados tele-vendedores, quienes venden el producto llamando al cliente a su centro de labores. Una venta directa genera más ingreso que una venta realizada vía telefónica, pero son pocas, en comparación a las cantidades de ventas que se realizan vía telefónica, cada vendedor puede realizar 10 ventas en promedio al mes, la empresa cuenta con más de 100 tele-vendedores y aproximadamente 50 vendedores directos.

Bajo este contexto, para llevar a cabo la gestión de recaudación financiera y emisión de comprobantes de pago, la empresa cuenta con su propio sistema de facturación electrónica, el cual le permite emitir más de 15,000 comprobantes de pago al mes, a través de un proceso de emisión masivo vía correo electrónico del cliente, el sistema puede mostrar a través de un reporte Excel y/o grafico estadístico, los correos que fueron leídos y no leídos, los comprobantes que fueron abiertos y no abiertos, cuando los correos que se muestran como no leídos y siguen con ese estado por mucho tiempo mucho tiempo, el área de cobranza comienza a llamar al cliente para saber el motivo de su retraso en su pago o el cliente llama a la empresa para saber sobre el estado de su comprobante de pago, esto obliga a la empresa a realizar el envío de los comprobantes de pago de forma física, contratando a un proveedor de envío a la dirección de las empresa y/o de los clientes, genera además la insatisfacción del

Cliente por el deficiente servicio en la emisión de los comprobantes y aumenta las horas de trabajo de personal administrativo.

3.1.1. Definición del Problema

3.1.1.1. Problema General. Deficiencia del Sistema de Facturación electrónica en el proceso de envío de comprobantes de pago electrónicos de la empresa Gurú.

3.1.1.2. Problemas específicos.

- Problemas para detectar los correos rebotados durante el proceso de envío masivo de comprobantes de pago electrónicos.
- Incremento del número de envío comprobantes de pago en físico
- Se incrementa el reclamo de los clientes respecto a la deficiencia de envío de su comprobante de pago electrónico
- Incremento de los costos debido al envío de comprobantes de pago en físico

3.2. Solución

3.2.1. Objetivos General

Desarrollar e Implementar un módulo para reducir la deficiencia del Sistema de Facturación electrónica en el proceso de recaudación financiera de la empresa Gurú.

3.2.2. Objetivos específicos

- Detectar los correos rebotados durante el proceso de envío masivo de comprobantes de pago electrónicos.
- Reducir el número de envío de comprobantes de pago en físico.
- Reducir el número de reclamos de los clientes respecto a la deficiencia de envío de comprobantes de pago electrónico
- Reducir los costos respecto al envío de comprobantes de pago en físico.

3.2.3. Alcance

Alcance Funcional

El alcance para el presente proyecto, es agregar una funcionalidad nueva al sistema de facturación electrónica que le permita dar seguimiento a los correos electrónicos enviados durante su proceso masivo de envío de comprobantes de pagos electrónicos, para detectar quienes no llegaron a la bandeja de entrada del correo electrónico destino.

Alcance Organizacional

El área que tiene mayor impacto con la presente solución es el área de Finanzas que a su vez cubre las áreas de facturación, cobranzas y contabilidad, el área de sistema tiene impacto respecto a que se agrega un nuevo módulo al sistema de facturación electrónica.

Alcance Geográfico

El sistema de Facturación Electrónica se utiliza para todas las sedes de Gurú a nivel nacional-Perú, Gurú divide su sector publicitario para un

mejor manejo y distribución de su fuerza de ventas en 4 zonas geográficas las cuales son:

- Zona Norte
- Zona Centro
- Zona Sur
- Lima Departamental



Figura 2. Cuatro Zonas Geográficas publicitarias de Gurú, Fuente: [2]

3.2.4. Etapas y metodologías

Para el desarrollo de la solución, se utilizó la metodología RUP:

1. Fase de Diseño

- El área de Facturación informa del problema presentado al área de sistemas a través de un correo electrónico.
- Se da inicio al análisis del flujo de envío de comprobantes de pagos electrónico a nivel funcional y técnico

2. Fase de Elaboración

- Se elaboran los casos de uso y se describe la funcionalidad de cada uno de los casos de uso
- Se definen las herramientas a utilizar para el desarrollo del módulo

3. Fase de Construcción

- Se procede al desarrollo del módulo utilizando las herramientas definidas en la fase anterior
- Se van realizando mejoras continuas respecto a desarrollo del modulo
- Se van creando escenarios para las pruebas unitarias

4. Fase de Transición

- Se solicita realizar pase a producción, ayudando al encargado del de realizar el despliegue a tomar las medidas necesarias para el pase a producción del módulo.

Fase de Diseño

Analizando el problema

El usuario encargado de realizar el proceso de envío masivo de comprobantes de pagos electrónicos, identifica a través de los reportes estadísticos del Sistema de Facturación Electrónica (SFE), que los correos enviados a los clientes no están siendo abiertos y que los clientes llaman para saber el estado de sus comprobantes de pago. Ocasionándose pérdidas económicas a la empresa y de imagen ante el cliente

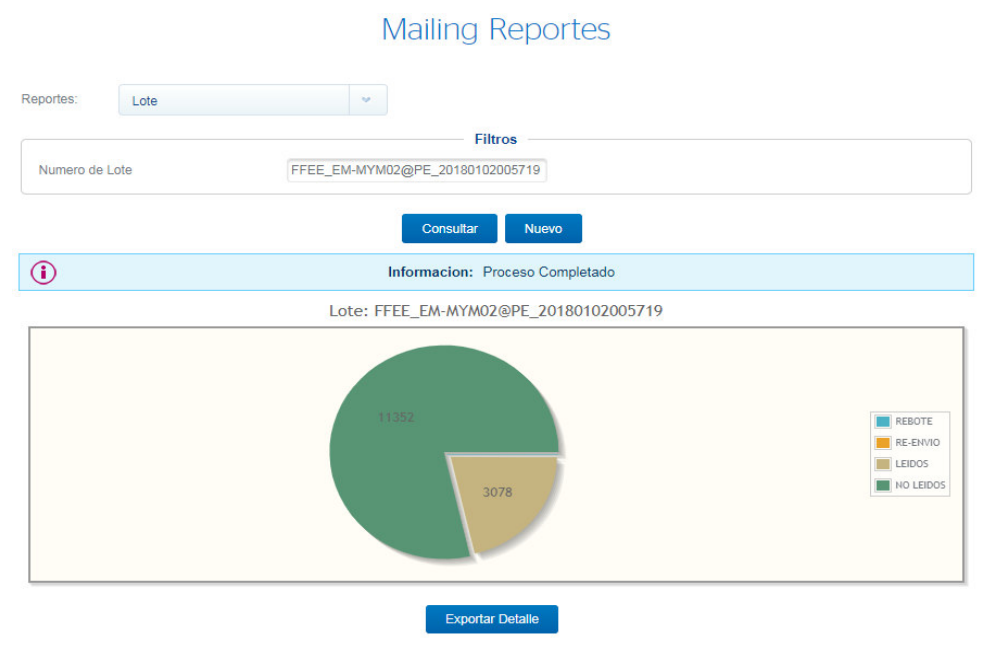


Figura 3. Reporte estadístico de correos enviados, Fuente: Sistema Facturación Electrónica SFE

Como se puede apreciar en la Figura 3, los correos que se envían al mes son aproximadamente 15,000 correos cada uno con sus respectivos comprobantes de pago electrónico, pero se muestra que no todos están siendo leído, esto alertó al usuario por los constantes atrasos en los pagos de los clientes generando el aumento de envío de comprobantes en físico hacia el domicilio de los clientes.

Análisis Funcional del Sistema de Facturación Electrónica

Gurú (Soluciones Multimedia SAC), cuenta con su propia aplicación para emitir comprobantes de pago electrónico, siendo el flujo de los procesos en la figura 4.

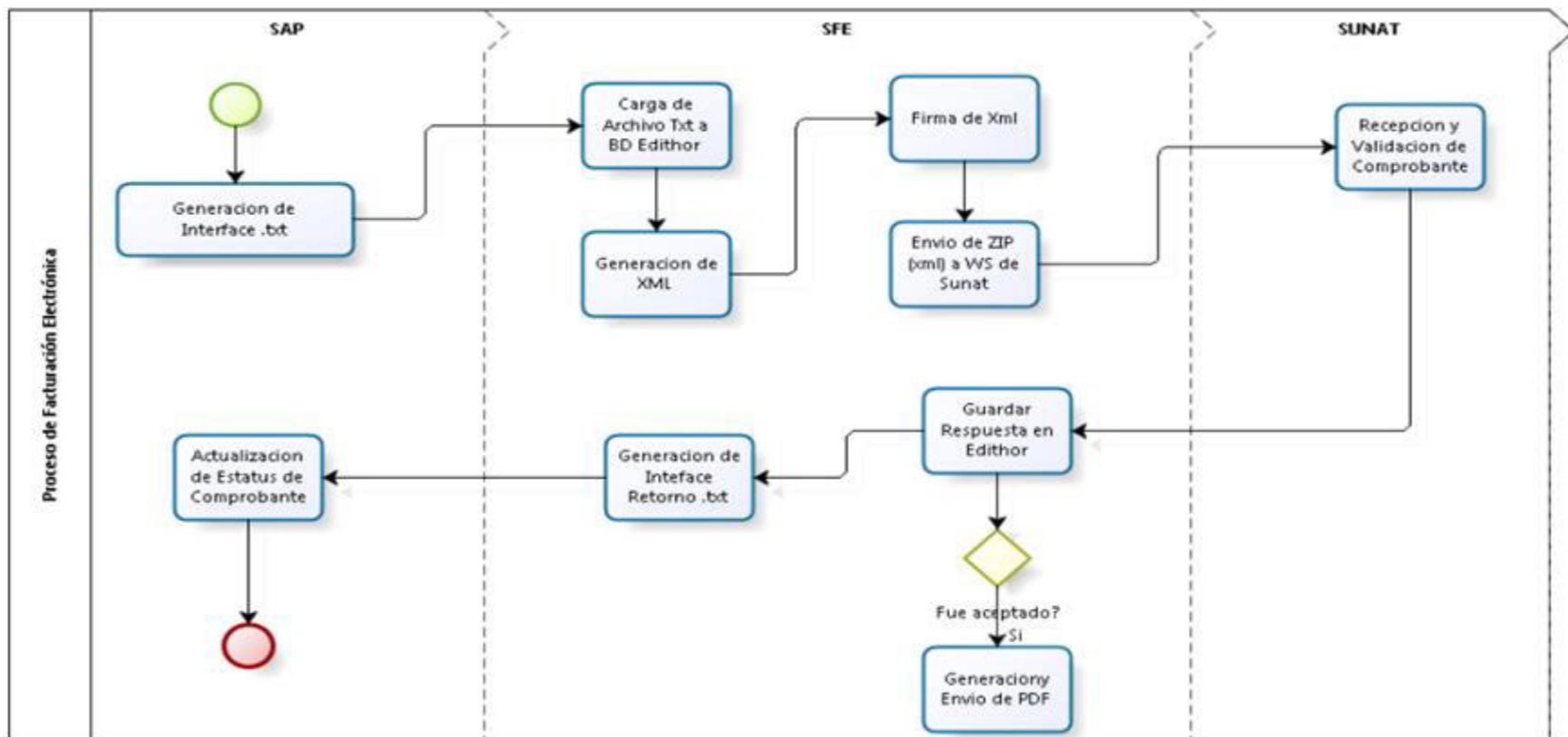


Figura 4. Flujo de procesos de Emisión de Comprobantes de pago electrónico, fuente [ANEXO 1]

- Para Generar los comprobantes de pago electrónico, el Sistema de Facturación Electrónica (SFE) depende de un archivo de texto plano (Block de Notas) generado por el Sistema SAP, este archivo de texto plano contiene una serie de registros, donde cada registro tiene los datos necesarios para generar un comprobante de pago electrónico (nota de crédito, nota de débito, una boleta o factura), el Sistema SAP deja este archivo de texto plano en una ruta donde el usuario del sistema de facturación electrónica tenga acceso.
- El usuario del Sistema de Facturación Electrónica, se encarga de realizar la carga del archivo de texto plano generando por el Sistema SAP hacia el Sistema de Facturación Electrónica el cual es almacenado en una Base de Datos Oracle llamado (EDITHOR), a través de un proceso llamado “Carga de Lote”.
- Los datos que fueron almacenados en el proceso de “Carga de Lote” son procesados y transformados a archivos de tipo XML, estos archivos deben cumplir con las normas y formatos establecidos por la SUNAT (Anexo A), estos archivos XML tienen que ser firmados por un Certificado Digital proporcionado por la SUNAT.
- Los archivos de tipo XML que cumplan con la estructura especificada por la SUNAT, son enviados a SUNAT a través de un Servicio Web, el proceso es llamado “Envío SUNAT”.
- Los Servicios Web de la SUNAT, retornan un archivo XML comprimido en formato ZIP como una respuesta de los envíos de comprobantes electrónicos, en el archivo XML se encuentra el estado del comprobante electrónico enviado a SUNAT, estos estados son las siguientes:
 - *Aceptado*: Indica que el comprobante de pago electrónico a cumplido con todos los estándares exigidos por SUNAT.

- *Rechazado*: Indica que el comprobante no ha cumplido con los estándares exigidos por la SUNAT, o el XML enviado tiene algún error de formato en su estructura, o el XML no está actualizado bajo la nueva estructura exigida por la SUNAT a la fecha.
- *Pendiente*: Indica que el comprobante de pago electrónico está a la espera de ser evaluado por la SUNAT.
- Los XML, que son aceptados por SUNAT entran a un proceso donde se crearan los archivos de formato de documento portable (PDF), éstos documentos se basan en la información generada en los archivos de texto plano generados por el Sistema SAP y los datos contenidos en los XML de respuesta enviados por SUNAT, para luego ser enviados a los clientes vía correo electrónico, este proceso se llama “Generación y envío de comprobantes”.
- Los comprobantes enviados vía correo electrónico, son monitoreados para ver si los correos electrónicos han sido leídos o no leídos, en un proceso llamado “Mailing Reporte” (Formulario del Sistema de Facturación Electrónica donde se realizan los envíos de correos de forma masiva).

Análisis Técnico de la Arquitectura del Sistema de Facturación Electrónica

El Sistema de Facturación de Electrónica (SFE) interactúa con otras aplicaciones para realizar el proceso de envío de comprobantes de pago electrónico, como muestra la siguiente figura 5.

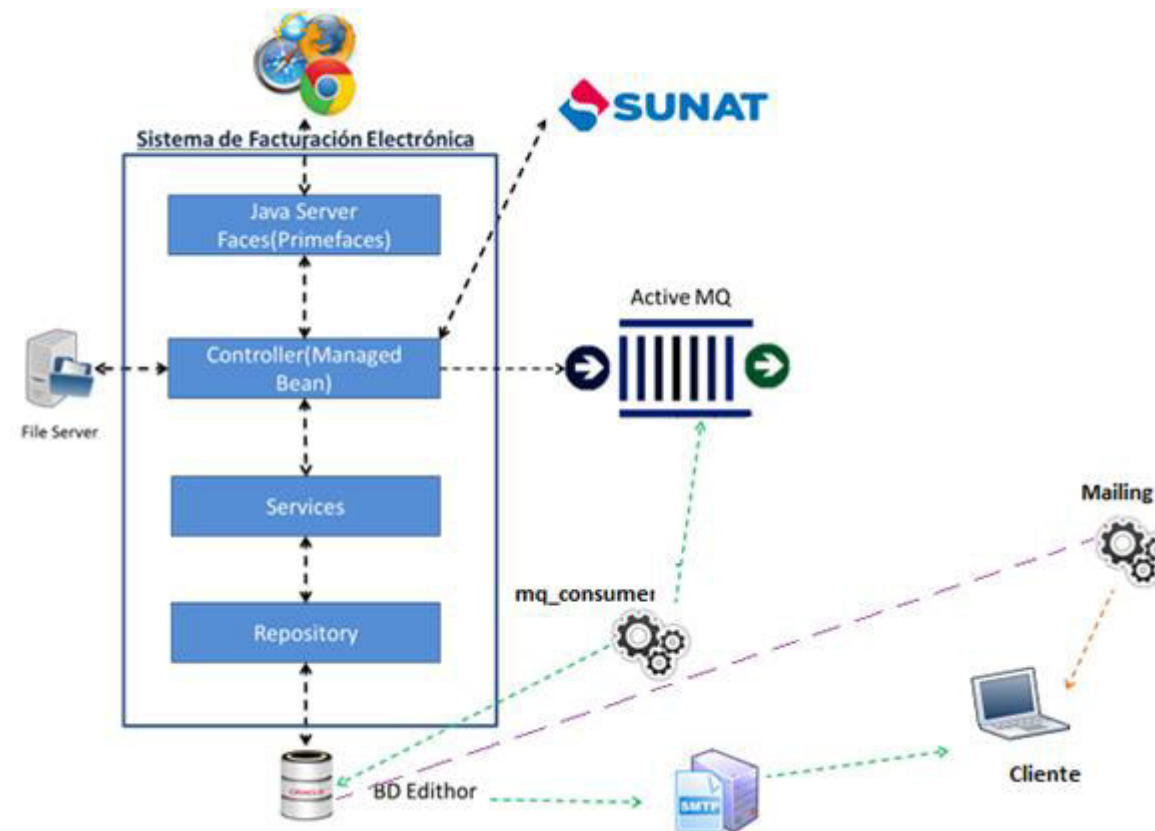


Figura 5. Arquitectura del Sistema de Facturación Electrónica (SFE), Fuente: Elaboración Propia

- *File Server*: Es el servidor donde se encuentran o almacenan los archivos XML que son enviados a SUNAT y los archivos XML comprimidos en formato ZIP que son enviados por SUNAT.
- *Sistema de Facturación Electrónica*: es una aplicación web que se encarga de gestionar los comprobantes de pago electrónicos, desde su construcción hasta el envío de los comprobantes de pago electrónicos hacia los clientes finales, su arquitectura es la siguiente:
 - Arquitectura de desarrollo de software MVC (Modelo Vista Controlador), para lo cual utiliza el Framework Sprint MVC.
 - Para la capa de presentación utiliza el Framework PrimeFaces.
 - Para la capa de negocio utiliza Lenguaje de Programación Java
 - Para la capa de Persistencia de Datos, utiliza Hibérnate
 - Para invocar los servicios de la SUNAT utiliza SOAP
 - Para la seguridad de la aplicación se utiliza Sprint Security
- *SUNAT*: Entidad que se encarga de aceptar, rechazar o poner en estado pendiente un comprobante de pago electrónico enviado por el sistema de facturación electrónica (SFE),
- *Active MQ*: Es el Gestor de colas, encola los correos que se envían de forma masiva hacia los clientes durante el proceso de “Generación y envío de comprobantes”
- *Mq_consumer*: Es la aplicación que se encarga desencolar los correos que se encuentran encolados en el Sistema Active MQ, y enviarlos por correo a través del Gestor de Base de Datos EDITHOR.

- *Base de Datos EDITHOR*: Es el servidor de Base de Datos donde se almacena la información necesaria para llevar a cabo las funciones del Sistema de Facturación Electrónica, las tablas involucradas son las siguientes:
 - *SFE_LOTE_SAP*: Tabla donde se registran el detalle de los registros contenidos en los archivos de texto plano generados por el sistema SAP, aquí también se actualiza el estado de los comprobantes cuando han sido aceptados, rechazados o están en proceso para ser enviados a SUNAT
 - *SFE_TAB_PARAM*: Tabla donde se registran los parámetros utilizados en la aplicación de Sistema de Facturación Electrónica
 - *SFE_DETALLE_LOTE*: Tabla maestra que contiene los datos necesarios para mostrar en los combos o listas desplegables, del Sistema de Facturación Electrónica los estados de los comprobantes electrónicos.
 - *USUARIO*: Tabla donde se registran los usuarios de acceso al Sistema de Facturación Electrónica.
 - *VEN_CLIENTE_EMAIL*: Tabla donde se guardan los correos electrónicos de los clientes y otros datos del cliente
 - *VEN_CLIENTE_EMAIL_ENVIO*: Tabla donde se registran los estados de los correos Enviados, Rebotados, Abiertos y Reenviados.
 - *TRK_MAILING_ENVIO_DETALLE*: Tabla donde se registran el detalle del correo enviado (link de descarga, el tipo de documento PDF, el link de páginas amarillas).

- *SMTP*: Servidor de envío de correo.
- *Mailing*: aplicación que se encarga de alertar cuando un correo fue leído, o está en estado de no leído, cuando un comprobante de pago fue abierto o no está abierto dentro de los correos electrónicos enviados.
- *Cliente*: Es el receptor de los correos, a quien se le envía sus comprobantes de pago electrónico.

Fase de Elaboración

Desarrollo del Módulo Tracking

Para poder realizar el seguimiento a los correos electrónicos enviados a los clientes, era necesario crear un aplicación que se encargue de realizar dicha tarea de forma programada y repetitiva.

Diagrama de Paquetes del Sistema



Figura 6. Diagrama de Paquetes, Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Casos de uso del Sistema Tracking

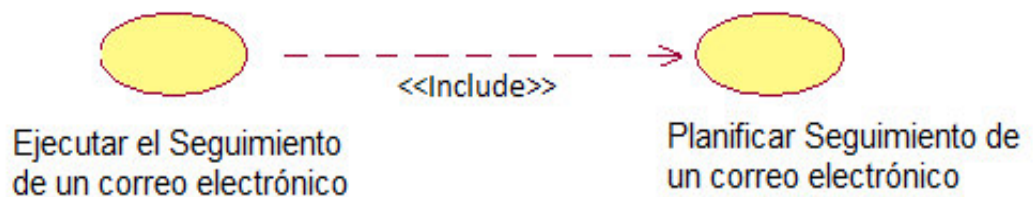


Figura 7. Diagrama de Casos de usos, Fuente: Elaboración Propia

Especificación de casos de uso

Tabla 2. Especificación del Caso de uso “Programar Tareas”, Fuente: Elaboración propia

Nombre	Planificar Seguimiento de correo electrónico
Descripción	Verifica y activa la tarea de realizar seguimiento de correos electrónicos, y saber si el correo electrónico fue rebotado
Actores	Sistema de Facturación Electrónica, Correo electrónico del Cliente
Pre-Condiciones	El Sistema de Facturación Electrónica realizó el proceso de envío masivo de comprobantes de pago electrónicos
Post-Condiciones	Ejecutar el Seguimiento si un correo electrónico fue rebotado durante el proceso de envío masivo de comprobantes de pago electrónico
Escenario Primario	Que el correo emisor se encuentre habilitado para realizar los envíos masivos de correos electrónicos
Descripción del Flujo	
Actor	Sistema
El usuario realiza el proceso de envío masivo de comprobantes electrónicos	El sistema verifica si existen correos enviados por el Sistema de Facturación Electrónica
	El Sistema activa la orden para realizar la tarea de “Ejecutar seguimiento de un correo electrónico”
Excepciones	No se actualiza el estado de los correos enviados para su seguimiento
	El Servidor se encuentra caído o fuera de servicio
Resultado	Realizar el seguimiento de un correo electrónico
Frecuencia	Este caso de uso es una tarea que se realiza cada vez que el Sistema de Facturación Electrónica realiza el proceso de envío masivo de correos electrónicos
REQ. No Funcionales Asociados	No aplica

Casos de Usos relacionados	Ejecutar el seguimiento de un correo electrónico
-----------------------------------	--

**Tabla 3. Especificación del Caso de uso “Verificar Correo Electrónico Rebotado”,
Fuente: Elaboración propia**

Nombre	Ejecutar Seguimiento de correo electrónico
Descripción	Verifica si el correo llegó a la bandeja de entrada del correo electrónico del cliente.
Actores	Sistema de Facturación Electrónica, Correo electrónico del Cliente
Pre-Condiciones	Se ejecutó la tarea de Planificar el seguimiento de un correo electrónico
Post-Condiciones	Se realizó el seguimiento del correo electrónico, identificando si fue rebotado o no
Escenario Primario	Encontrar el <i>messageID</i> que se envía en el correo electrónico de cada cliente.
Descripción del Flujo	
Actor	Sistema
El Planificador de seguimiento de correo electrónico, lanzo la orden de ejecutar el seguimiento	El sistema verifica en la bandeja de entrada del correo electrónico emisor si existe el <i>messageID</i> que se envió al cliente, si existe el <i>messageID</i> , entonces el correo fue rebotado
	El Sistema actualiza el estado del correo enviado a “Rebotado”
Excepciones	La cuenta del correo electrónico destino no existe
	La bandeja de entrada del correo electrónico destino está llena
Resultado	Se verifica si el correo electrónico fue rebotado
Frecuencia	Este caso de uso depende la frecuencia con que se envíen los comprobantes de pago electrónicos
REQ. No Funcionales Asociados	No Aplica
Casos de Usos relacionados	No Aplica

Diagrama de Clases

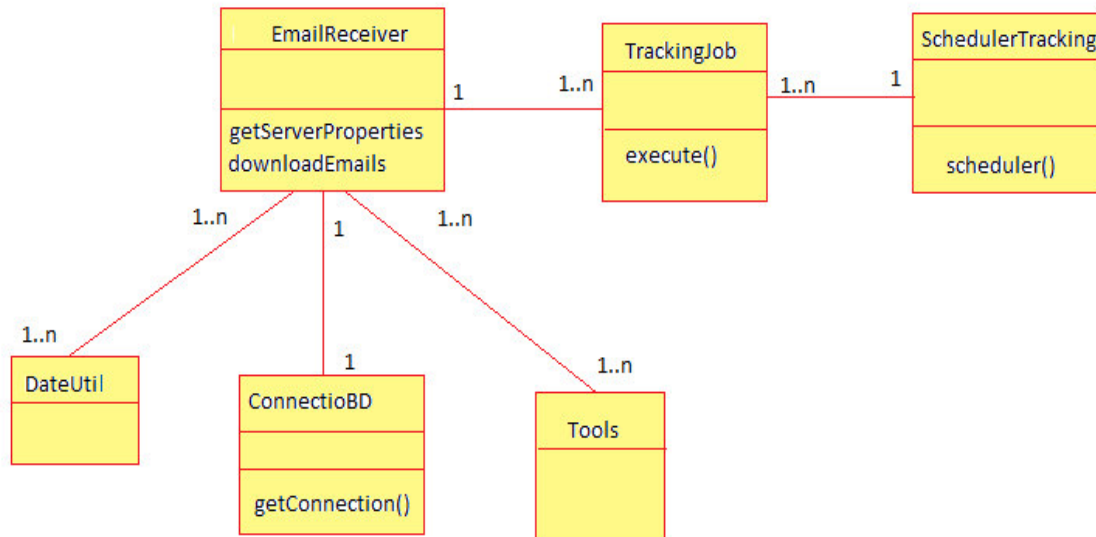


Figura 8. Diagrama de Clases, Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Despliegue:

Se muestra en que servidor está desplegado el módulo y su conexión con otros servidores y el usuario final.

- **Servidor de Aplicaciones:** El servidor de aplicaciones es un servidor Linux tipo CENTOS, aquí están desplegados las aplicaciones de:
 - SFE.war
 - Mailing.war
 - Tracking.war (Modulo desarrollado en el presente Informe)
- **Servidor de Base de Datos:** El servidor de base de datos es un servidor Linux tipo CENTOS, aquí se encuentra alojado la BASE DE DATOS del Sistema.

- **PC Usuario:** Representa el usuario final que utiliza la aplicación de Facturación Electrónica

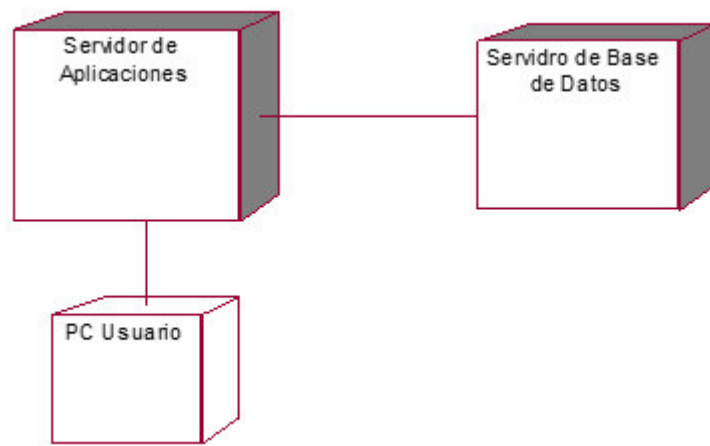


Figura 9. Diagrama de Despliegue, Fuente: Elaboración Propia

Herramientas utilizadas

Las herramientas utilizadas para el desarrollo de la aplicación fueron

- **Requerimiento de software**
 - ✓ Sistema operativo Windows 7
 - ✓ Lenguaje de Programación Java
 - ✓ JDK 1.8
 - ✓ IDE de Desarrollo NetBeans 8.0.2
 - ✓ Framework Quartz
 - ✓ ODBC
 - ✓ Java Mail
 - ✓ Git
 - ✓ Bitbucket como repositorio de cambios
 - ✓ Base de Datos Oracle

- ✓ Apache Tomcat 7.0.72
- ✓ Sistema operativo Linux como servidor

- **Requerimiento de Hardware**

- ✓ Para el desarrollo, una computadora de 4 GB de RAM, Procesador de 2.2 GHz, 500 GB de Disco Duro.
- ✓ Para el Servidor: Linux Centos, Apache Tomcat 7.0.3

Fase de Construcción

Las librerías utilizadas para este proyecto son las siguientes:

- javamail-1.4.5.jar
- javamail-dsn-1.4.2.jar
- jcharset-2.0.jar
- jsoup-1.9.2.jar
- jutf7-1.0.0.jar
- log4j-1.2.16.jar
- ojdbc6.jar
- quartz.jar
- quartz-2.2.3.jar
- quartz-jobs-2.2.3.jar
- slf4j-api-1.7.7.jar
- slf4j-log4j12-1.7.7.jar

Como se muestra en la figura 10.

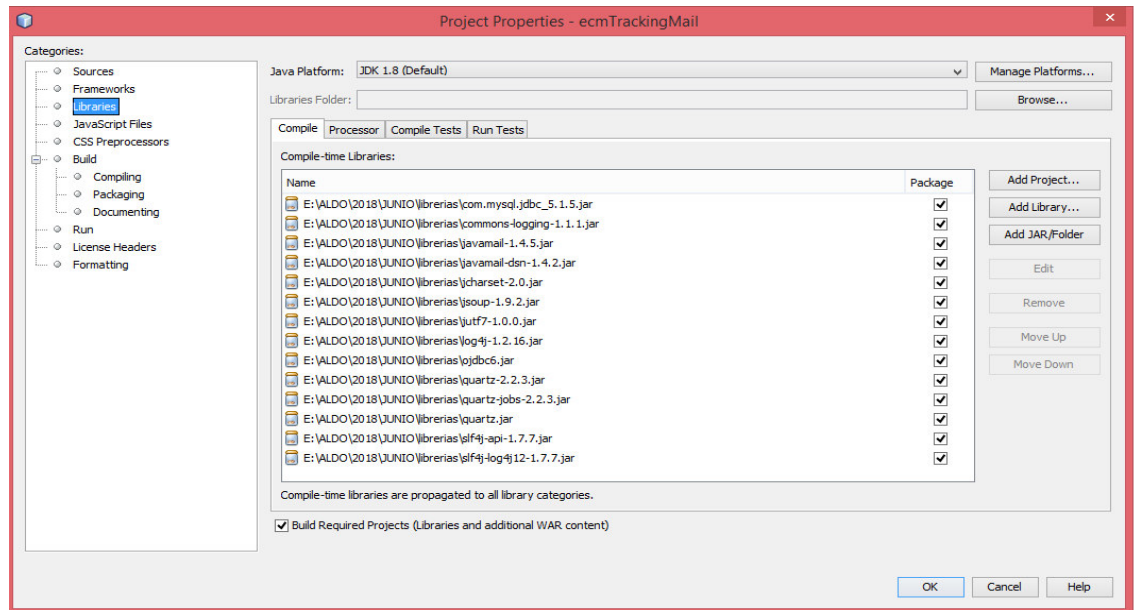


Figura 10. Librerías utilizadas, Fuente: Aplicativo Tracking

Para dar seguimiento a un correo electrónico se necesita asignarle un identificador único que nos permita encontrarlo e identificarlo, para ello se agregó en el cuerpo del correo electrónico un *Código identificador* (*messageID*), como se muestra en la figura 11



Figura 11. Fragmento de código de la Clase “EnvioCorreo.java”, Fuente: Aplicativo ecmSendMail

Se procede a crear primero los Planificadores de Seguimiento de Correo electrónicos, el nombre de la clase ***ScheduleTracking.java***, utiliza la propiedades del framework Quartz, que le permite generar Trigger o desencadenadores, se crearon 6 (seis) por cada cuenta o correo electrónico emisor utilizado para el envío masivo de comprobante de pago electrónico tal como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Clase “ScheduleTracking.java”, Fuente: Aplicativo ecmTrackingMail

```

/*
 * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
 * To change this template file, choose Tools | Templates
 * and open the template in the editor.
 */
package com.hibu.ecm.mail.schedule;

import com.hibu.ecm.mail.jobs.TrackingJob;
import com.hibu.ecm.mail.jobs.TrackingJob1;
import com.hibu.ecm.mail.jobs.TrackingJob2;
import com.hibu.ecm.mail.jobs.TrackingJob3;
import com.hibu.ecm.mail.jobs.TrackingJob4;
import com.hibu.ecm.mail.jobs.TrackingJob5;
import org.apache.log4j.Logger;
import org.quartz.CronScheduleBuilder;
import static org.quartz.JobBuilder.newJob;
import org.quartz.JobDetail;
import org.quartz.Scheduler;
import org.quartz.Trigger;
import static org.quartz.TriggerBuilder.newTrigger;
import org.quartz.impl.StdSchedulerFactory;

/**
 *
 * @author aizquea
 */
public class ScheduleTracking {

    private static Logger logger = Logger.getLogger(ScheduleTracking.class);

    public void schedule() {
        try {

            StdSchedulerFactory schedFact = new org.quartz.impl.StdSchedulerFactory();
            Scheduler scheduler = schedFact.getScheduler();

            JobDetail job = newJob(TrackingJob.class).withIdentity("TrackingJob", "Group2").build();

            Trigger trigger = newTrigger()
                .withIdentity("TrackingTrigger", "Group2")
                .withSchedule(CronScheduleBuilder.cronSchedule("0 0/2 * * * ?"))
                .build();

            scheduler.start();

```

```

scheduler.scheduleJob(job, trigger);

/*AGREGAMOS SEGUNDO JOB*/
StdSchedulerFactory schedFact2 = new org.quartz.impl.StdSchedulerFactory();
Scheduler scheduler2 = schedFact2.getScheduler();

JobDetail job2 = newJob(TrackingJob1.class).withIdentity("TrackingJob1", "Group3").build();

Trigger trigger2 = newTrigger()
    .withIdentity("TrackingTrigger1", "Group3")
    .withSchedule(CronScheduleBuilder.cronSchedule("0 0/2 * * * ?"))
    .build();

scheduler2.start();
scheduler2.scheduleJob(job2, trigger2);

/*FIN JOB2*/

/*AGREGAMOS TERCER JOB*/
StdSchedulerFactory schedFact3 = new org.quartz.impl.StdSchedulerFactory();
Scheduler scheduler3 = schedFact3.getScheduler();

JobDetail job3 = newJob(TrackingJob2.class).withIdentity("TrackingJob2", "Group4").build();

Trigger trigger3 = newTrigger()
    .withIdentity("TrackingTrigger2", "Group4")
    .withSchedule(CronScheduleBuilder.cronSchedule("0 0/2 * * * ?"))
    .build();

scheduler3.start();
scheduler3.scheduleJob(job3, trigger3);

/*FIN JOB3*/

/*AGREGAMOS CUARTO JOB*/
StdSchedulerFactory schedFact4 = new org.quartz.impl.StdSchedulerFactory();
Scheduler scheduler4 = schedFact4.getScheduler();

JobDetail job4 = newJob(TrackingJob3.class).withIdentity("TrackingJob3", "Group5").build();

Trigger trigger4 = newTrigger()
    .withIdentity("TrackingTrigger3", "Group5")
    .withSchedule(CronScheduleBuilder.cronSchedule("0 0/2 * * * ?"))
    .build();

scheduler4.start();
scheduler4.scheduleJob(job4, trigger4);
/*FIN JOB4*/

/*AGREGAMOS Quinto JOB*/
StdSchedulerFactory schedFact5 = new org.quartz.impl.StdSchedulerFactory();
Scheduler scheduler5 = schedFact5.getScheduler();

JobDetail job5 = newJob(TrackingJob4.class).withIdentity("TrackingJob4", "Group6").build();

Trigger trigger5 = newTrigger()
    .withIdentity("TrackingTrigger4", "Group6")
    .withSchedule(CronScheduleBuilder.cronSchedule("0 0/2 * * * ?"))
    .build();

scheduler5.start();
scheduler5.scheduleJob(job5, trigger5);
/*FIN JOB4*/

/*AGREGAMOS SEXTO JOB*/
StdSchedulerFactory schedFact6 = new org.quartz.impl.StdSchedulerFactory();
Scheduler scheduler6 = schedFact6.getScheduler();

JobDetail job6 = newJob(TrackingJob5.class).withIdentity("TrackingJob5", "Group7").build();

```

```

        Trigger trigger6 = newTrigger()
            .withIdentity("TrackingTrigger5", "Group7")
            .withSchedule(CronScheduleBuilder.cronSchedule("0 0/2 * * * ?"))
            .build();

        scheduler6.start();
        scheduler6.scheduleJob(job6, trigger6);
        /*FIN JOB4*/

    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
        System.out.println("Ocurrió una excepción: " + e.getMessage());
    }
}
}

```

Luego se crean las clases Jobs que mandan a ejecutar el seguimiento de los correos electrónicos, se crearon 6 (seis) Clases Jobs según la cantidad de Trigger o desencadenadores creados en la clase “*ScheduleTracking.java*”, ejemplo de clase “*TrackingJob*”, como muestra la tabla 5.

Tabla 5. Clase “TrackingJob.java”, Fuente: Aplicativo ecmTrackingMail

```

/*
 * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
 * To change this template file, choose Tools | Templates
 * and open the template in the editor.
 */
package com.hibu.ecm.mail.jobs;

import com.hibu.ecm.mail.automatic.tracking.EmailReceiver;
import com.hibu.ecm.mail.properties.Config;
import java.sql.SQLException;
import org.apache.log4j.Logger;
import org.quartz.Job;
import org.quartz.JobExecutionContext;
import org.quartz.JobExecutionException;

/**
 *
 * @author aizquiea
 */
public class TrackingJob implements Job {

    private static Logger logger = Logger.getLogger(TrackingJob.class);
    @Override
    public void execute(JobExecutionContext context) throws JobExecutionException {

        try {

            String protocol = Config.PROTOCOL;
            String host = Config.HOST;
            String port = Config.PORT;
            String userName = Config.USERNAME;
            String password = Config.PASSWORD;

            EmailReceiver receiver = new EmailReceiver();

            try {
                receiver.downloadEmails(protocol, host, port, userName, password);
            } catch (SQLException ex) {
                logger.info("TrackingJob --SQLException -- downloadEmails: " + ex);
            }
        }
    }
}

```

```

    } catch (ClassNotFoundException ex) {
        logger.info("TrackingJob -- ClassNotFoundException--downloadEmails: " + ex);
    }
}
}
}

```

La clase que ejecuta la acción de verificar si el correo fue rebotado es la clase ***EmailReceiver.java***, esta clase busca el Código identificador (messageID) que se le asigna a cada correo electrónico de los clientes, en la bandeja de entrada del correo electrónico emisor, ya que si un correo electrónico es rebotado, se le envía un correo electrónico al emisor indicando que el correo electrónico no llego a su destino.

Tabla 6. Clase “EmailReceiver.java”, Fuente: Aplicativo ecmTrackingMail

```

package com.hibu.ecm.mail.automatic.tracking;

import com.hibu.ecm.mail.properties.Config;
import static com.hibu.ecm.mail.util.ConnectionDB.getConnection;

import com.sun.mail.dsn.MultipartReport;
import java.io.*;
import java.sql.Connection;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.SQLException;
import java.util.Calendar;
import java.util.Properties;
import java.util.Date;
import javax.mail.Folder;
import javax.mail.MessagingException;
import javax.mail.Multipart;
import javax.mail.NoSuchProviderException;
import javax.mail.Part;
import javax.mail.Session;
import javax.mail.Store;
import javax.mail.internet.*;
import javax.mail.search.AndTerm;
import javax.mail.search.ComparisonTerm;
import javax.mail.search.ReceivedDateTerm;
import javax.mail.search.SearchTerm;
import org.jsoup.Jsoup;

import com.hibu.ecm.mail.library.tools.Tools;
import javax.mail.Message;
import org.apache.log4j.Logger;

/**
 * This program demonstrates how to get e-mail messages from a POP3/IMAP server
 *
 * @author ltorresv
 */
public class EmailReceiver {

    private static Logger logger = Logger.getLogger(EmailReceiver.class);

    private Properties getServerProperties(String protocol, String host, String port) {

        Properties properties = new Properties();
        properties.put(String.format("mail.%s.host", protocol), host);
        properties.put(String.format("mail.%s.port", protocol), port);

        properties.setProperty(String.format("mail.%s.socketFactory.class",
"javax.net.ssl.SSLSocketFactory"),
protocol),

```

```

        properties.setProperty(String.format("mail.%s.socketFactory.fallback", protocol), "false");
        properties.setProperty(String.format("mail.%s.socketFactory.port", protocol), String.valueOf(port));

        return properties;
    }

    public void downloadEmails(String protocol, String host, String port, String userName, String password)
        throws ClassNotFoundException, SQLException {

        Properties properties = getServerProperties(protocol, host, port);
        Session session = Session.getDefaultInstance(properties);

        Store store = null;
        Connection conn = null;

        try {

            store = session.getStore(protocol);
            store.connect(userName, password);

            PreparedStatement stmtUpd = null;

            String dbms      = Config.DBMS;
            String userDB    = Config.USERDB;
            String pwdDB     = Config.PWDDB;
            String serverName = Config.SERVERNAME;
            String portNumber = Config.PORTNUMBER;
            String DBname    = Config.DBNAME;

            try {
                conn = getConnection(dbms, userDB, pwdDB, serverName, portNumber, DBname);
            } catch (SQLException ex) {
                logger.info("downloadEmails --SQLException - " + ex.getStackTrace());
                ex.getStackTrace();
                return;
            }

            String[] carpetas = new String[2];
            carpetas[0] = "INBOX";
            carpetas[1] = "[Gmail]/Spam";

            for (int j = 0; j < carpetas.length; j++) {

                Folder folderInbox = store.getFolder(carpetas[j]);
                folderInbox.open(Folder.READ_ONLY);

                SearchTerm term = null;

                Calendar c = Calendar.getInstance();
                c.set(Calendar.HOUR, 0);
                c.set(Calendar.MINUTE, 0);
                c.set(Calendar.SECOND, 0);
                c.set(Calendar.MILLISECOND, 0);
                c.set(Calendar.AM_PM, Calendar.AM);
                c.add(Calendar.DATE, -2);

                ReceivedDateTerm startDateTerm = new ReceivedDateTerm(ComparisonTerm.GE, c.getTime());

                c.add(Calendar.DATE, 5);

                ReceivedDateTerm endDateTerm = new ReceivedDateTerm(ComparisonTerm.LT, c.getTime());
                SearchTerm dateTerm = new AndTerm(startDateTerm, endDateTerm);

                term = dateTerm;
                Message messages[] = folderInbox.search(term);
                String sentDate;

                for (int i = 0; i < messages.length; i++) {
                    Message msg = messages[i];
                    sentDate = "";

                    if (msg.getSentDate() != null) {
                        sentDate = msg.getSentDate().toString();
                        String messageContent = "";

```

```

Part messagePart = msg;
Object content = messagePart.getContent();

if (messagePart != null) {

    messageContent = getText(messagePart);
    Date receivedDate = msg.getReceivedDate();
    java.sql.Date sqlDate = new java.sql.Date(receivedDate.getTime());

    String htmlToStringDesRebote = Jsoup.parse(messageContent).text();
    htmlToStringDesRebote = htmlToStringDesRebote.replace("", "");

    if (msg instanceof MimeMessage) {
        MimeMessage mime = (MimeMessage) msg;
        content = null;

        try {
            content = mime.getContent();
        } catch (IOException ex) {
            folderInbox.close(false);
            logger.info("downloadEmails:" + ex);

        } catch (MessagingException messEx) {
            logger.info("downloadEmails-MessagingException: " + messEx);
            folderInbox.close(false);
        }

        if (mime.isMimeType("text/plain")) {
            int resultado = messageContent.indexOf("Message-ID: <");

            if (resultado > -1) {
                String parteMessageID = messageContent.substring(resultado + 13);
                resultado = parteMessageID.indexOf(">");
                String messageIDOri = Tools.getNumero(parteMessageID.substring(0, resultado));

                try {
                    String update = " UPDATE ven_cliente_email_envio "
                        + " SET ES_ENVIO = 'REB', "
                        + " DE_REBOTE = ?, "
                        + " FE_REBOTE = ? "
                        + " WHERE ID_EMAIL_ENVIO = ? "
                        + " AND ES_ENVIO = 'ENV'";

                    stmtUpd = conn.prepareStatement(update);

                    if (htmlToStringDesRebote.trim().length() > 3000) {
                        htmlToStringDesRebote = htmlToStringDesRebote.trim().substring(1, 2999);
                    }

                    stmtUpd.setString(1, htmlToStringDesRebote.trim());
                    stmtUpd.setDate(2, sqlDate);
                    stmtUpd.setLong(3, Long.parseLong(messageIDOri));
                    stmtUpd.executeUpdate();

                } catch (SQLException ex) {
                    folderInbox.close(false);
                    logger.info("downloadEmails---upd_ven_cliente_email_envio: " + ex);
                }
                logger.info("Rebote Message-ID Delivery correo text/plain : " + messageIDOri);
            }
        }

        if (content instanceof MultipartReport) {
            MultipartReport dsn = (MultipartReport) content;
            MimeMessage m = dsn.getReturnedMessage();
            if (m != null) {

                Part messagePartOri = m;
                String messageContentOri = m.getMessageID();
                String messageIDOri = "";
                boolean lb_flag = false;

                int resultado = messageContentOri.indexOf("@mx.yellglobal.com");

```



```

    }
}

private String getText(Part p) throws MessagingException, IOException {
    if (p.isMimeType("text/*")) {
        String s = (String) p.getContent();
        return s;
    }

    if (p.isMimeType("multipart/alternative")) {
        Multipart mp = (Multipart) p.getContent();
        String text = null;
        for (int i = 0; i < mp.getCount(); i++) {
            Part bp = mp.getBodyPart(i);
            if (bp.isMimeType("text/plain")) {
                if (text == null) {
                    text = getText(bp);
                }
                continue;
            } else if (bp.isMimeType("text/html")) {
                String s = getText(bp);
                if (s != null) {
                    return s;
                }
            } else {
                return getText(bp);
            }
        }
        return text;
    } else if (p.isMimeType("multipart/*")) {
        Multipart mp = (Multipart) p.getContent();
        for (int i = 0; i < mp.getCount(); i++) {
            String s = getText(mp.getBodyPart(i));
            if (s != null) {
                return s;
            }
        }
    }

    return null;
}
}

```

Pruebas unitarias realizada

Para las pruebas unitarias se utilizó una cuenta de correo electrónico de prueba, para hacer una prueba de envío de comprobante de pago electrónico, dentro del correo electrónico se agregó el Código identificador (messageID) tal como se muestra en la figura 12 y 13.

Figura 13. Código original del correo electrónico, Fuente: estructura del correo electrónico.

Fase de Transición

Para realizar la fase de transición, se solicitó el despliegue del módulo desarrollado a través de un correo enviado a mesa de ayuda, encargados de derivar la tarea al encargado de realizar el despliegue de aplicaciones (*Anexo - Correo de solicitud de pase a producción de la implementación de la aplicación para seguimiento de correos rebotados*).

3.2.5. Fundamentos utilizados

3.2.5.1. Marco Teórico

- **Frameworks**

En el desarrollo de software, un *framework* o *infraestructura digital*, es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, con base a la cual otro proyecto software puede ser más fácilmente organizado y desarrollado. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas, y un lenguaje interpretado, entre otras herramientas, para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

Representa una arquitectura de software que modela las relaciones generales de entidades del dominio, y provee una estructura y una especial metodología de trabajo, la cual extiende o utiliza las aplicaciones de dominio.

Son diseñados con la intención de facilitar el desarrollo de software, permitiendo a los diseñadores y programadores pasar

más tiempo identificando requerimientos de software que tratando con los tediosos detalles de bajo nivel de proveer un sistema funcional. Por ejemplo, un equipo que usa Sprint Tools para desarrollar un sitio web de un Banco, puede enfocarse en como los retiros de ahorros van a funcionar en lugar de preocuparse de cómo se controla la navegación entre las paginas en una forma libre de errores, Sin embargo, hay quejas comunes acerca de que el uso de frameworks añade código innecesario y que la preponderancia de frameworks competitivos y complementarios significa que el tiempo que se pasaba programando y diseñando ahora se gasta en aprender a usar los frameworks.

Fuera de las aplicaciones en la informática, puede ser considerado como el conjunto de proceso y tecnologías usados para resolver un problema complejo, Es el esqueleto sobre el cual varios objetos son integrados para facilitar una solución dada. [3]

- **Quartz**

Quartz es un framework “open source”, con licencia Apache 2.0 para la planificación y gestión de tareas.

Normalmente los negocios requieren que en determinados momentos se ejecuten tareas de forma automática, por ejemplo “todos los viernes a las 15:00 enviar informes a clientes”.

Crear un sistema robusto y completo que de soporte a la ejecución de esas tareas además de no ser una tarea fácil, sería como reinventar la rueda puesto que ya existe framework maduros de libre uso como quartz.

Es utilizado activamente en conocidos proyectos y organizaciones como JBoss, Cocoon, Apache Jakarta [3].

Características principales:

- Valido para aplicaciones tanto J2EE como J2SE
- Planificación flexible de tareas, por ejemplo: el primer lunes de Enero de cada año a las 17:55
- Mantenimiento del estado de las tareas incluso en caso de fallos y reinicios de maquinas
- Posibilidad de participar en transacciones JTA.
- Posibilidad de trabajar en modo Clúster.
- Proporciona un completo API, con muchas clases de utilidad y muchos tipos de Listener (JobListener, TriggerListener y SchedulerListener).

Principales clases e interfaces de Quartz

- **Interfaz org.quartz.Job:** Cada vez que definamos una tarea debemos implementar esta interfaz cuya definición se muestra a continuación:

```
package org.quartz;  
  
public interface Job {  
  
    public void execute(JobExecutionContext context)  
        throws JobExecuteException;  
  
}
```

Simplemente debemos implementar la tarea deseada en el método “execute” y lanzar una excepción en caso de error

para que Quartz reintente su ejecución o no, en función de la configuración que especifiquemos.

- **Interfaz `org.quartz.JobDetail`:** Es una interfaz que almacena propiedades de una determinada tarea.

Las tareas se clasifican en grupos de tareas y cada tarea tiene un nombre único dentro del grupo. `JobDetail` define éstas y otras propiedades.

Gracias a esta clasificación podemos pausar, iniciar, detener, etc. Tareas o grupos de tareas de manera independiente al resto

- **Interfaz `org.quartz.Trigger`:** Es una interfaz que define los instantes en que la tarea debe ser ejecutada, por ejemplo todos los lunes a las 16:00 de la tarde.

Existen varias implementaciones de esta interfaz pero las más usadas son:

- ✓ *`Org.quartz.SimpleTrigger`:* Permite especificar ejecuciones de tareas teniendo en cuenta los siguientes parámetros: fecha, hora, nº de repeticiones e intervalo entre repeticiones. Por ejemplo, ejecutar la tarea X 3 veces el día 13/12/1976 a las 13:30 con 40 minutos entre cada ejecución.
- ✓ *`Org.quartz.CronTrigger`:* Es el más utilizado, pues permite especificar mediante expresiones más complejas los instantes en los que deben ejecutarse las tareas. Por ejemplo, todos los días 14 que caiga en

jueves cada 5 minutos desde las 14:00 hasta las 18:00

- **Interfaz org.quartz.JobStore:** Interface para manejar el almacenamiento y recuperación de la información de planificación (tareas, triggers, etc)

Implementaciones de org.quartzJobStore:

- ✓ *Org.quartz.simpl.RAMJobStore:*

Es la implementación por defecto, almacena la información en memoria RAM por lo que cuando la aplicación finaliza no se guarda estado.

- ✓ *Org.quartz.impl.jdbcjobstore.JobStoreTX:*

Implementación que almacena la información en una base de datos a través de JDBC. Diseñado para entornos no transaccionales.

- ✓ *Org.quartz.impl.jdbcjobstore.JobStoreCMP:*

Implementación que almacena la información en una base de datos a través de JDBC. Diseñado para entornos transaccionales.

- **Interfaz org.quartz.Scheduler:** Su funcionalidad es almacenar y planificar las tareas (Job) en base a los Triggers, recuperar tareas fallidas, realizar reintentos y gestionar el estado del sistema de planificación, [3].

- **La API JavaMail**

JavaMail es una API opcional a la versión estándar de Java (J2SDK) que proporciona funcionalidades de correo electrónico, a través del paquete javax.mail. Permite realizar desde tareas básicas como enviar, leer y componer mensajes, hasta tareas mas sofisticadas cómo manejar gran cantidad de formatos de mensajes y datos, definir protocolos de acceso y transporte. Aunque a primera vista pueda parecer que su utilidad se orienta a construir clientes de correo-e de tipo Outlook, ThunderBird, etc, su aplicación se puede generalizar a cualquier programa Java que necesite enviar y/o recibir mensajes, como por ejemplo, aplicaciones de intranets, paginas JSP, etc.

JavaMail soporta, por defecto, los protocolos de envío y recepción SMTP, IMAP, POP3 y las versiones seguras de estos protocolos SMTPS, IMAPS, POP3S (estos 3 últimos a partir de la versión JDK 1.3.2), si bien puede implementar otros protocolos. El envío y recepción son independientes del protocolo, [1].

3.2.6. Implementación de las áreas, procesos, sistemas y buenas practicas

El desarrollo de la aplicación web para el seguimiento de correos rebotados, fue implementado por el área de tecnología de información de la empresa Gurú.

Las áreas que se vieron afectadas por la implementación de la aplicación fueron:

- Área de Facturación: mejoró el seguimiento de los envíos de comprobantes de pago electrónico, haciendo seguimiento a los correos rebotados
- Área de cobranza: se redujo la cantidad de emisiones de comprobantes de pago en físico
- Área de Contabilidad: los gastos con respecto a los envíos físicos de comprobantes se redujeron.

Como buena práctica, la solución no generó ningún cambio en la estructura de los comprobantes de pago electrónico, manteniendo los estándares establecidos por la SUNAT.

3.3. Evaluación

3.3.1. Evaluación Económica

La evaluación económica incluye lo siguiente:

Costo del Requerimiento

Personal Requerido

El personal asignado es una empresa proveedora, por lo que el costo se incrementa en un aproximado aumentando el pago mensual de cada desarrollador en un 40%

Los costos de envío comprobantes de pago en físico se pueden ver en los anexos:

- **Factura electrónica del proveedor de envío de comprobantes de pago en físico**

- **Reducción del costo de envío de comprobantes en físico**

Personal Contratado	# personas	Costo Mensual	Costo Anual
Analista Desarrollador	2	S/. 20,000	S/. 120,000
Costo Total Anual			S/. 120,000

Fórmulas de cálculos

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{Flujo\ Anual}{(1 + Tasa)^t}$$

Donde:

- **-I₀**: Inversión inicial del proyecto, para nuestro caso es el costo del personal
- **Flujo Anual**: Para nuestro caso es el Flujo de caja libre
- **Tasa**: Es nuestro costo de oportunidad, para nuestro caso sería 12%
- **T**: Es el número de periodos o años

$$0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{Flujo\ Anual}{(1 + TIR)^t}$$

La TIR es la tasa de interés que, al ser substituida en la fórmula de VAN, hace que nuestra inversión valga \$0. Quiere decir que la TIR es la tasa de rendimiento que nos hace recuperar justo la misma cantidad que invertimos.

Flujo de caja del requerimiento

DESCRIPCION	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INV EQUIP/LIC	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
COSTO PERSONAL	-S/120,000.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
INGRESOS/AHORRO		S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80
DEPRECIACION EQUIPOS		S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-S/120,000.00	S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80	S/41,746.80
IMPUESTOS	30%	-S/12,524.04	-S/12,524.04	-S/12,524.04	-S/12,524.04	-S/12,524.04	-S/12,524.04	-S/12,524.04	-S/12,524.04	-S/12,524.04	-S/12,524.04
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76
DEPRECIACION EQUIPOS		S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
FLUJO DE CAJA OPERACIONAL		S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76
INV EQUIP/LIC	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
COSTO PERSONAL	-S/120,000.00										
FLUJO DE CAJA LIBRE	-S/120,000.00	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76	S/29,222.76
FLUJO DE CAJA DESCONTADO	-S/120,000.00	S/26,091.75	S/23,296.21	S/20,800.18	S/18,571.59	S/16,581.78	S/14,805.16	S/13,218.89	S/11,802.58	S/10,538.02	S/9,408.95
COSTO DE OPORTUNIDAD	12%										
VAN	45,115.11										
TIR	21%										

3.3.2. Interpretación del VAN y TIR

Para reducir los gastos que genera el envío de comprobantes de pago en físico, la empresa Gurú invirtió en el presente proyecto, para reducir el envío de comprobantes de pago en físico y así reducir sus gastos.

La tasa de costo de oportunidad, que la empresa ha considerado para el proyecto es de 12%, con un periodo de seis meses de duración. Para evaluar si el proyecto es rentable, haciendo una proyección de diez años, y a una tasa de oportunidad del 12%, se realiza el cálculo del VAN, luego se iguala el VAN a cero para poder calcular el valor del TIR, dando como resultado 21%, un porcentaje mucho mayor a la tasa de oportunidad, lo cual indica que el proyecto si es rentable para la empresa.

CAPÍTULO IV - REFLEXION CRÍTICA DE LA EXPERIECIA

La implementación de la aplicación para, el seguimiento de los correos electrónicos rebotados, ha permitido a la empresa detectar a los clientes que no les ha llegado su comprobante de pago electrónico, logrando los siguientes beneficios:

- Reducción en el costo de envío de comprobantes de pago en físico
- Detectar los correos electrónicos que se están mal escritos o no existen
- Se han utilizado los recursos propios de la empresa, por lo que, no se ha generado gasto adicional con respecto a recursos tecnológicos.

Para el desarrollo de la aplicación, se investigó sobre que aplicación ayudaría a realizar el seguimiento de correos rebotados, a través de una tarea programada, y sin generar pagos por licencia, optándose por utilizar software libre. Una de las APIs más utilizadas para el envío de correo electrónico, utilizando lenguaje de programación Java, es la API JavaMail que ya explicamos sus características y utilidades en el capítulo III del presente informe, para realizar el seguimiento cada vez que se enviaba un correo electrónico se utilizó el framework Quartz, cuyas características y ventajas se explicaron en el capítulo III, utilizando las dos herramientas se pudo alcanzar el objetivo deseado para el presente proyecto.

Para las pruebas unitarias, la aplicación se desplego en una maquina local utilizando servidor Apache Tomcat, y se crearon correos electrónicos de prueba, para simular los comprobantes de pagos electrónicos se solicitó al área de facturación, lotes (registros de comprobantes de pagos electrónicos) de pruebas.

Para el despliegue de la aplicación, se utilizó un servidor Linux Centos, donde ya se encontraba desplegado el Sistema de Facturación Electrónica (SFE), por lo que no fue necesario utilizar otro servidor adicional.

CAPÍTULO V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

El desarrollo del módulo para detectar correos rebotados en el proceso de envío masivo de comprobantes de pago electrónico, sirvió para apoyar al área de facturación y cobranzas en el año 2017, lográndose lo siguiente:

- Se detectó los correos rebotados durante el proceso de envío masivo de comprobantes de pago electrónicos.
- Se redujo el número de envío de comprobantes de pago en físico.
- Se redujo el número de reclamos de los clientes respecto a la deficiencia de envío de comprobantes de pago electrónico
- Se redujo los costos respecto al envío de comprobantes de pago en físico.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda al Área de ventas que sensibilice a los vendedores en el ingreso de información de los clientes, específicamente con respecto a sus datos de contacto, esto ayudaría mucho en la reducción de correos rebotados.
- Se recomienda al área de facturación tengan siempre en cuenta las estadísticas que muestra el sistema con respecto a los correos han sido enviados, ya que esto muestra en forma gráfica cuantos están siendo leídos y cuantos ha sido no leídos o rebotados.
- El modulo puede ser mejorado respecto configuración de la fecha y hora que debe el módulo dar seguimiento a los correos enviados.
- Se recomienda al área de Cobranzas, realizar una llamada a los clientes que tienen sus correos enviados como no leídos, para adelantarnos a algún

inconveniente que pueda estar pasando con respecto a su comprobante de pago electrónico

5.3. Fuentes de Información

- [1] ROJAS, S.G. & GARCÍA, I, JavaMail en ejemplos, Libro Electrónico, Depósito legal: MA-1287-2006.
- [2] CHALCO, Dennis, Diseño e Implementación de un Plan Estratégico de la empresa HIBU Perú SAC del Sector Publicidad en la Región sur, Tesis, Arequipa-Perú-2015.
- [3] Chamorro, José Manuel (2018), Aplicación Web para gestión y Planificación de competencias de tenis, https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/13408/PFC_Jose_Manuel_Chamorro.pdf

5.4. Glosario

- **Sistema de Facturación Electrónica:** También conocido en la organización como SFE, es el sistema encargado de emitir comprobantes de pagos electrónicos para luego ser enviados a los clientes a través de sus correos electrónicos.
- **Comprobante de Pago:** Es el documento que acredita la transferencia de bienes, la entrega en uso o la prestación de servicios.

Para ser considerado como tal debe ser emitido y/o impreso conforme a las normas del Reglamento de Comprobantes de Pago (Resolución de Superintendencia N° 007-99-SUNAT).

- **Comprobante de Pago Electrónico:** Se considera comprobante de pago electrónico a todo documento regulado por SUNAT, que demuestra la entrega de bienes, la entrega en uso o la prestación de servicios.

Para su emisión utiliza una herramienta informática autorizada como tal por la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria – SUNAT.

Podemos detectar si un comprobante de pago es físico o electrónico, si observamos el número de serie del mismo, como se muestra en la imagen.

Comprobante de Pago (físico)	Comprobante de pago electrónico
<p>0001 - 00001</p> <p>↓</p> <p>Serie Numérica (Sólo números)</p> <p>↘</p> <p>Correlativo Inicia en 1</p>	<p>F001 - 00001</p> <p>↓</p> <p>Serie Alfanumérica (Letras y números)</p> <p>↘</p> <p>Correlativo Inicia en 1</p>

Figura 14. Códigos de comprobantes de pago electrónicos Fuente:
www.sunat.gob.pe

- **Factura:** Comprobante de pago que solo se entrega al cliente que tiene un Registro Único de Contribuyente (RUC).
- **Boleta de Venta:** Comprobante de pago que se emite al consumidor final
- **Nota de Crédito:** Es un documento legal que se utiliza en transacciones de compraventa donde interviene un descuento posterior a la emisión de la factura, una anulación total un cobro de un gasto incurrido de más, es un comprobante que una empresa envía a su cliente para acreditar la devolución de un valor determinado por el concepto que indica en la misma Nota de Crédito.

ANEXOS

6.1. Entregables de la implementación de las áreas, procesos, sistemas y buenas prácticas y otros

Correo de informe sobre problemas de correos no leídos

Correos



Javier Urday Pizarro <facturacionperu@gurusoluciones.com>

lun 8/05/2017, 17:13

Aldo David Izquierdo Aramburú; Juan Carlos Alarcon Lopez; Canaval Garces Jorge Luis <jcanaval@gurusoluciones.com>



Responder a todos |

Bandeja de entrada

Para ayudar a proteger tu privacidad, parte del contenido de este mensaje se ha bloqueado. Para volver a habilitar las características bloqueadas, [haga clic aquí](#).

Para mostrar siempre el contenido de este remitente, [haga clic aquí](#).



FFEE_EM-MYM02@PE_2...
3 MB



FFEE_EM-MYM02@PE_2...
3 MB

Mostrar todos 2 archivos adjuntos (6 MB) Descargar todo Guardar todo en OneDrive - everis

Aldo,

Te adjunto el reporte de los correos del 01.07.2016 y 01.08.2016, en el primero todavía hay rebotes.

Saludos,

Javier A. Urday Pizarro

Área de Facturación y Análisis de Cartera

Av. Paseo de la República 3755, San Isidro. Lima 27, Perú.

www.gurusoluciones.pe

Reporte Excel, donde se muestra la cantidad de correos no leídos

FFEE_EM-MYM02%40PE_20160801114127 (1).xls [Modo de compatibilidad] - Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA DESARROLLADOR Equipo

Portapapeles Pegar Fuente Alineación Número Estilos Celdas Modificar

H1 EST. ENVIO

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	NRO. LOTE	COMPROBANT	SER	C. INI	C. FIN	CUC	EMAIL	EST. ENV	FE. ENV	FE. ABIERT	FE. REBO
2	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0452537	0452537	12 5338	ad...klatt@gmail.com	NO LEIDO	05/01/2017		
3	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0452643	0452643	12 5338	ad...zklatt@gmail.com	NO LEIDO	05/01/2017		
4	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0452643	0452643	12 5338	ad...z@k...net	NO LEIDO	05/01/2017		
5	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0452537	0452537	12 5338	ad...z@k...net	NO LEIDO	05/01/2017		
10	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0455038	0455038	27 7829	m...elo734@hotmail.com	NO LEIDO	19/10/2016		
11	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0446752	0446752	77. 14	pe...as@com...tomos.com.pe	NO LEIDO	30/09/2016		
12	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0446753	0446753	77. 14	pe...as@com...tomos.com.pe	NO LEIDO	30/09/2016		
13	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0451083	0451083	22 3194	sup...o@-uerta...zas.com	NO LEIDO	14/09/2016		
14	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0446067	0446067	52. 16	al...abeteta@spee...y.com.pe	NO LEIDO	09/09/2016		
15	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0446067	0446067	52. 16	jchi...os09@yahoo...m	NO LEIDO	09/09/2016		
16	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0446066	0446066	52. 16	ale...rabeteta@sp...m.pe	NO LEIDO	09/09/2016		
17	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0446066	0446066	52. 16	jchiri...os09@yah...com	NO LEIDO	09/09/2016		
20	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0446387	0446387	60 08	cont...ilidad@ai...metal.com.pe	NO LEIDO	17/08/2016		
21	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0446387	0446387	60 08	cor...ilidad@acrin...com.pe	NO LEIDO	17/08/2016		
23	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0455200	0455200	85 0	RIC...DO_550@HOTMAIL.COM	NO LEIDO	05/08/2016		
25	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0455184	0455184	62 820	piqu...@h...mail.com	NO LEIDO	05/08/2016		
26	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0455193	0455193	77 29	alons...rians...nz@gmail.com	NO LEIDO	05/08/2016		
27	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0455178	0455178	11 9798	vict...ntalva...@gmail.com	NO LEIDO	05/08/2016		
28	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0455196	0455196	38 39	losba...res@los...eshuancayo.com	NO LEIDO	05/08/2016		
29	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0455180	0455180	11 9667	AL...S.CEI...ON@HOTMAIL.COM	NO LEIDO	05/08/2016		
30	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0455174	0455174	17 7909	indus...jori...p@hotmail.com	NO LEIDO	05/08/2016		
31	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0455183	0455183	55t '23	f...airplr...@hotmail.com	NO LEIDO	05/08/2016		
32	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0455168	0455168	188 782	joh...jesus@ecu...im.com	NO LEIDO	05/08/2016		
33	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0455186	0455186	5261 35	luis...chez@est...ion.com.pe	NO LEIDO	05/08/2016		
34	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0455191	0455191	187 13	bienve...idos@ele...es.com	NO LEIDO	05/08/2016		
35	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0455170	0455170	186 538	JL...SALON@GMAIL.COM	NO LEIDO	05/08/2016		
36	FFEE_EM-MYM02@PE_20160801114127	FACTURA	F001	0455173	0455173	184 671	lubr...entro...fernandita29@hotmail.com	NO LEIDO	05/08/2016		

Reporte Envio Email

LISTO MODOS FILTRAR RECUENTO: 7395 100 %

Ejemplo de Lote de 14095 registros que contienen la información necesaria para crear una factura electrónica y ser validada por SUNAT

		FFEE_EM-MYM02%40PE_20170502110109.txt									
14092	52/100 SOLES Cl. 175 Lima LIMA LA VICTORIA 0 114 20.52 18										
	01 F001 0604507 0604507 F003986 FFEE_EM-MYM02@PE_20170502110109 ENV 01/05/2017 Servicios Multimedia SAC GURU 140124 Av. Paseo de la										
	República 3755, San Isidro, Lima - Perú Lima Lima San Isidro PE 205014 6041 6 01 F001-0604507 0524222 155 6 CAS. 1755 SEGURIDAD Y										
	COMERCIO - CERRAÑA E.I.R.L UND 1.000 Publicidad: Lima Edic: 2017 Online Doc:0528224 Folio: F003986 Cuota: 06										
	502.00 415.36 01 63.36 63.36 10 1000 IGV VAT 1001 352.00 352.00										
	63.36 63.36 1000 IGV VAT 1001 150.00										
	415.36 PEN 01 0R01262398 10/05/2017 10604507 3935021 CUATROCIENTOSQUINCE CON 36/100										
14093	52/100 SOLES Cl. 175 Lima LIMA LA VICTORIA 150 114 63.36 18										
	01 F001 0601763 0601763 T21686 FFEE_EM-MYM02@PE_20170502110109 ENV 01/05/2017 Servicios Multimedia SAC GURU 140124 Av. Paseo de la										
	República 3755, San Isidro, Lima - Perú Lima Lima San Isidro PE 205014 6041 6 01 F001-0601763 2053611 161 6 CAS. 1763 SEGURIDAD Y										
	S.A.C. UND 1.000 Servicio Mult. producto Digital Folio: T21686 Solicitud: 0513826 por el mes de Abril 2017 60.00										
	70.80 01 10.80 10.80 10 1000 IGV VAT 1001 60.00 60.00 10.80										
	10.80 1000 IGV VAT 1001 0.00										
	70.80 PEN 01 0R01262338 04/05/2017 10601763 4741620 SETENTA CON 80/100 SOLES Cl.										
14094	52/100 SOLES Cl. 176 Lima LIMA SAN LUIS 60 108 18										
	01 F001 0604506 0604506 T220880 FFEE_EM-MYM02@PE_20170502110109 ENV 01/05/2017 Servicios Multimedia SAC GURU 140124 Av. Paseo de la										
	República 3755, San Isidro, Lima - Perú Lima Lima San Isidro PE 205014 6041 6 01 F001-0604506 2053611 161 6 CAS. 1763 SEGURIDAD Y										
	M. 1763 S.A.C. UND 1.000 Publicidad: Lima Edic: 2017 Online Doc:0520362 Folio: T220880 Cuota: 10 329.00										
	291.17 01 44.42 44.42 10 1000 IGV VAT 1001 246.75 246.75 44.42										
	44.42 1000 IGV VAT 1001 8.25										
	291.17 PEN 01 0R01262337 22/05/2017 10604506 2263606 DOSCIENTOS NOVENTA Y UNO CON										
14095	17/100 SOLES Cl. 26 Lima LIMA S RQUILLO 82.25 246.75 44.42 18										
	01 F002 008688 0087688 242493 FFEE_EM-MYM02@PE_20170502110109 ENV 01/05/2017 Servicios Multimedia SAC GURU 140124 Av. Paseo de la										
	República 3755, San Isidro, Lima - Perú Lima Lima San Isidro PE 205014 6041 6 01 F002-0087688 242493 10791 6 L.P.F. AT. 1763 SEGURIDAD Y										
	PIU. 1763 S.A.C. UND 1.000 Servicio Mult. producto Digital Folio: 2425493 Solicitud: 0517772 por el mes de Marzo										
	2017 99.00 116.82 01 17.82 17.82 10 1000 IGV VAT 1001 99.00 99.00 17.82										
	99.00 17.82 17.82 1000 IGV VAT 1001 0.00										
	116.82 PEN 01 0R01262325 22/05/2017 20087688 444493 CIENTO DIECISEIS CON 82/100										
	SOLES Av. Paseo de la Republica Nro. 4527 Lima LIMA S RQUILLO 0 99 17.82 18										

Factura electrónica del proveedor de envío de comprobantes de pago en físico

Emisor:



URBANO LATTEGOS PERU S.A.

AV. PASEO DE LA REPUBLICA NRO. 127

LIMA - LIMA - LIMIA

RUC: 20506440735

FACTURA ELECTRÓNICA

Nro. F002-00004869

Adquiriente:

SERVICIOS MULTIMEDIA S.A.C.

RUC: 20501426041

AV. PASEO DE LA REPUBLICA NRO. 3755LIMA - LIMA - SAN ISIDRO

LIMA - LIMA - SAN ISIDRO

Fecha de vencimiento

FECHA NO ESPECIFICADA.

Moneda

SOLES

Fecha de emisión

07-JUN-2018

IGV

%18.00

Cantidad	Unidad	Descripción	% Descuento	Precio unitario	Importe total
1.00	UNIDADES	MCU8FA0001 - DISTRIBUCION OCTUBRE 2017	0.00	\$ 3,339.27	\$ 3,339.27
Observaciones					
DISTRIBUCION DE FCATURAS OCTUBRE 2017 / CC. 5000025215 - ATENCION. JAVIER URDAY. OPERACION SUJETA AL SISTEMA DE PAGO DE OBLIGACIONES TRIBUTARIAS CON EL GOBIERNO CENTRAL TASA DE DETRACCION 4.00%					
Operación Gravada					\$ 3,339.27
Operación No Gravada					\$ 0.00

Anexo A

<http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/comprobantes-de-pago-empresas/comprobantes-de-pago-electronicos-empresas/see-desde-los-sistemas-del-contribuyente/guias-manuales-y-servicios-web/6780-02-guias-de-elaboracion>

The screenshot shows the SUNAT website interface. At the top, there's a navigation bar with 'Mis Declaraciones y Pagos' and 'SUNAT OPERACIONES EN LÍNEA'. Below this is the SUNAT logo and a menu with 'Personas', 'Empresas', and 'Aduanas'. A 'TIPO DE CAMBIO' button is also visible. The main content area displays the breadcrumb trail: 'Inicio / Empresas / Comprobantes de Pago - Empresas / Comprobantes de Pago Electrónicos - Empresas / SEE des...'. The title '02. Guías de elaboración' is prominently shown. To the right, a sidebar titled 'Guías, Manuales y Servicios Web' lists five items: '01. Servicios Web disponibles', '02. Guías de elaboración', '03. Manuales', '04. Reglas de validación', and '05. Ejemplos del Resumen Diario de Comprobantes impresos'. A red arrow points to a table containing a list of guides for electronic documents.

Guía para factura electrónica
Guía para nota de crédito electrónica
Guía para nota de débito electrónica
Guía para boleta de venta electrónica
Guía para comunicación de baja
Guía para Comprobante de Retención Electrónico
Guía para Comprobante de Percepción Electrónico

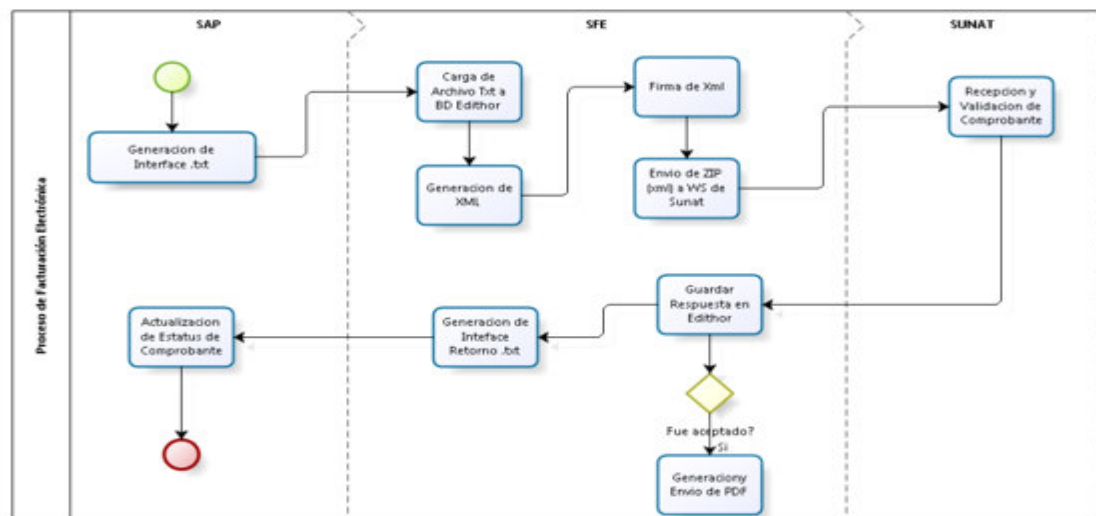
Anexo 1

SISTEMA SFE

Descripción:

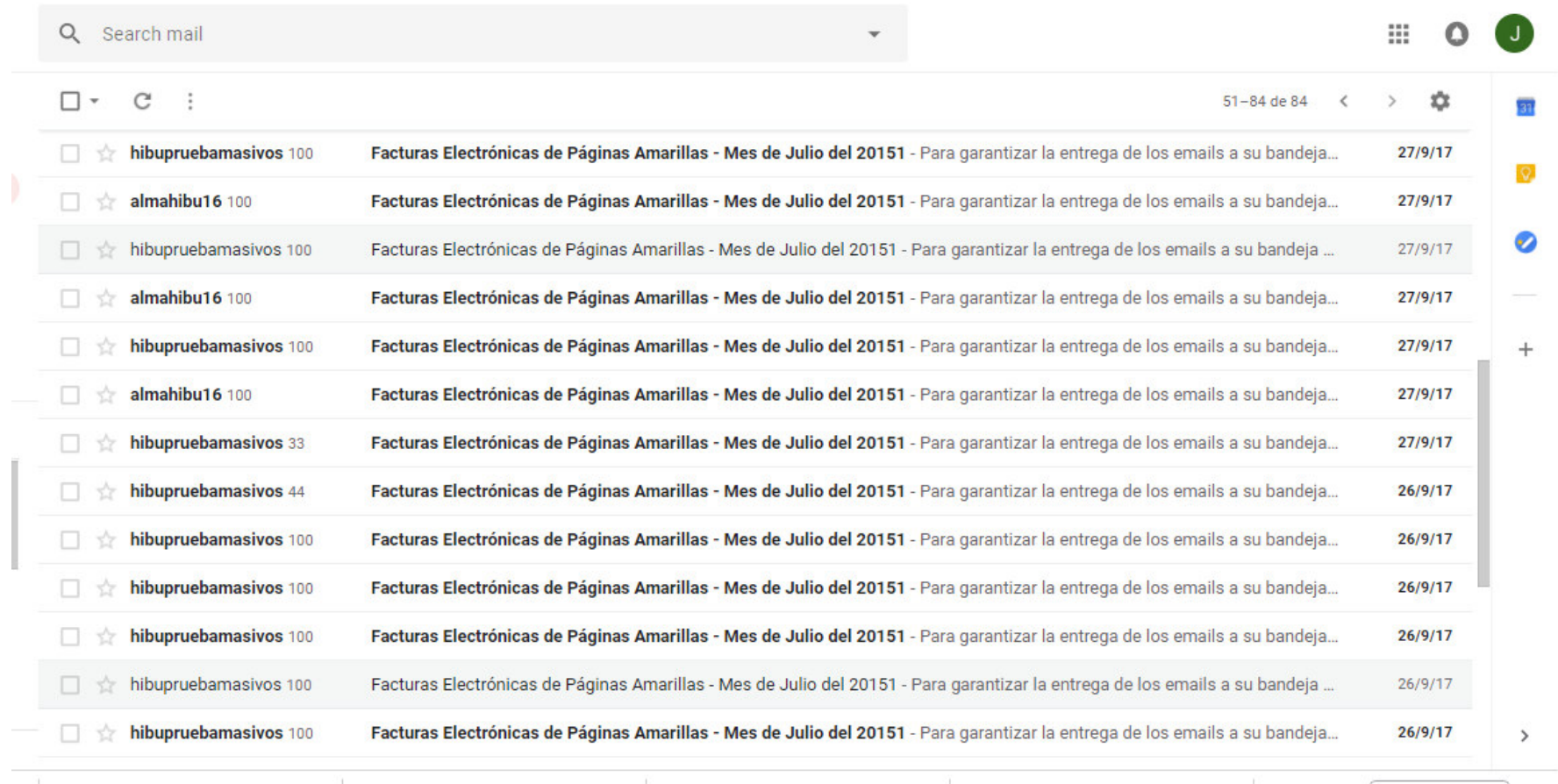
El sistema se encarga del envío de la facturas electrónicas a SUNAT, basado en la locación de servicios

Procesos:

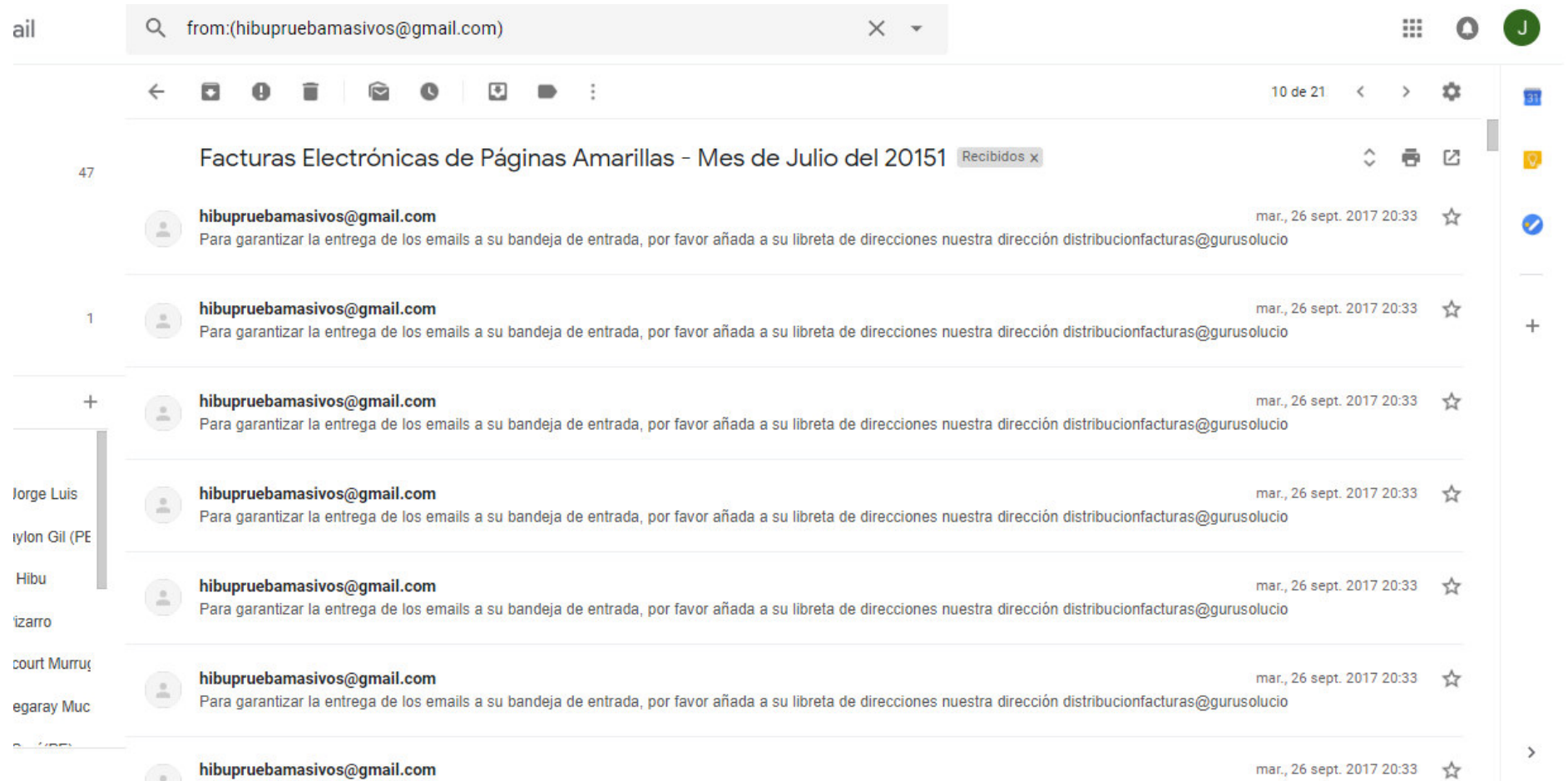


6.2. Entregables de implantación de proyectos y otros

Bandeja de entrada del correo de prueba para envío masivo de comprobantes de pago electrónico



Detalle de unos de los correos de la bandeja de entrada



Comprobante de pago enviado al correo de un cliente de prueba

from:(hibupruebamasivos@gmail.com)

Facturas Electrónicas de Páginas Amarillas - Mes de Julio del 20151 Recibidos x

hibupruebamasivos@gmail.com
para yo

26 sept. 2017 20:33

Para garantizar la entrega de los emails a su bandeja de entrada, por favor añada a su libreta de direcciones nuestra dirección distribucionfacturas@gurusoluciones.com. Si no visualiza bien este mail, haga clic [aquí](#).

guru

Estimado Cliente: **INFORMACIÓN R.S.A.C.**
Código Único de Cliente (cuc): **186**

Es muy grato, comunicarnos con usted para informarle que le estamos adjuntando su Comprobante electrónico F001-0. 7970 correspondiente al mes de **Julio del 2015**.

1. A continuación:

[Haga Click Aquí para descargar su Factura Electrónica](#)

2. Usted podrá obtener copia de sus facturas electrónicas y estado de cuenta ingresando a www.paginasamarillas.pe (Hacer click en servicios para el cliente).

Si usted no recuerda su clave solicítelo con su RUC/DNI a través de la siguiente opción:

Reducción del costo de envío de comprobantes en físico

Resultado de la reducción de gasto Facturación Recibidos x



Javier Urday Pizarro (PE) <javier.urday@gurusoluciones.com>
para yo ▾

 jue., 12 jul. 23:03



Estimado Aldo,

Adjunto el detalle de la reducción de gastos por parte del área de Facturación, específicamente en la distribución electrónica de nuestros comprobantes.

Se redujo la cantidad de comprobantes enviadas de forma física por courier y el costo del mismo, gracias a la correcta identificación de las facturas rebotadas en el envío por correo electrónico. Luego de la identificación se uso el aplicativo para reenvíos de correos.

En el archivo adjunto se observa el costo de distribución física y la disminución de la cantidad de comprobantes distribuidos por este medio.

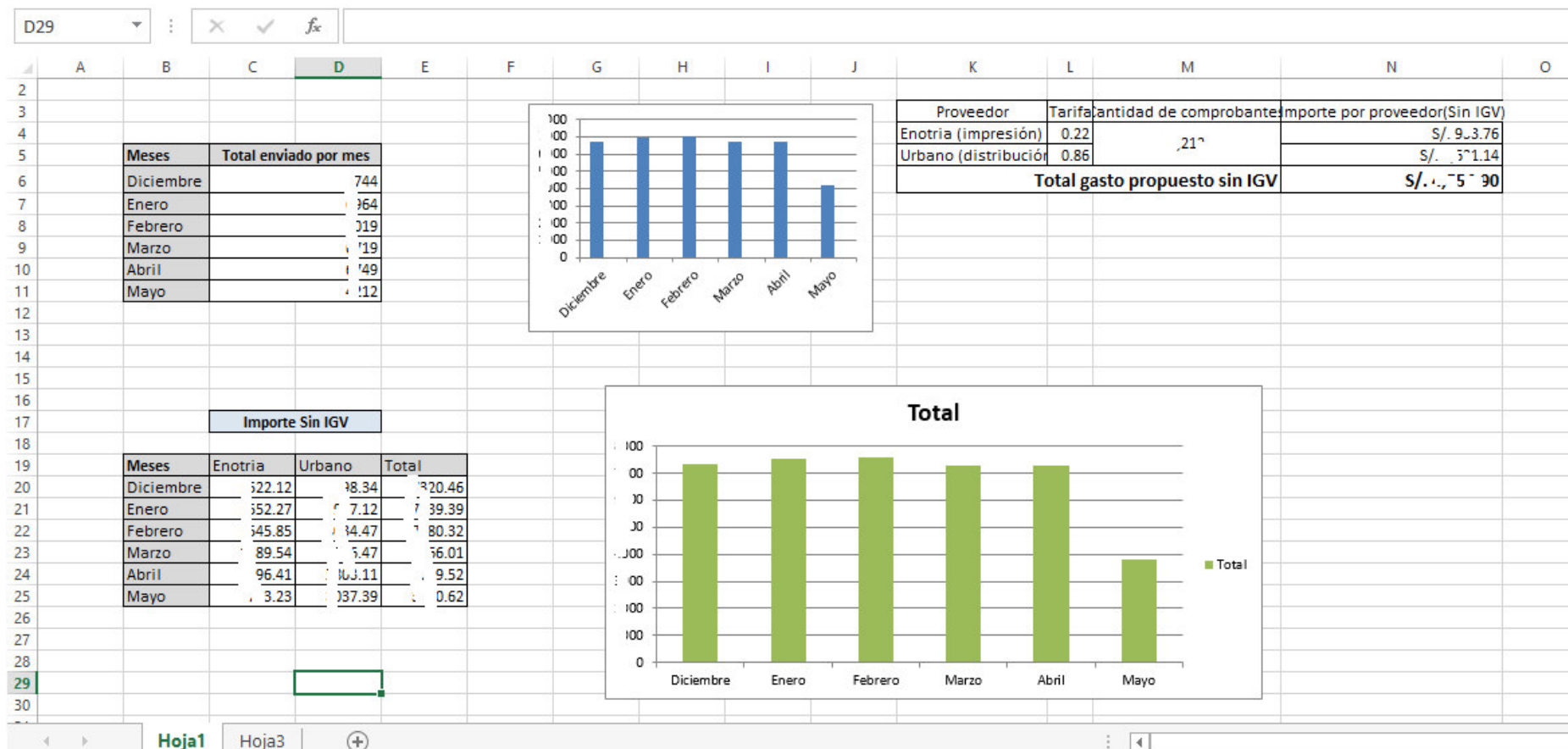
Saludos,

Javier A. Urday Pizarro

Área de Facturación

Av. Paseo de la República 3755, San Isidro. Lima 27, Perú.


www.gurusoluciones.pe



Correo de solicitud de pase a producción de la implementación de la aplicación para seguimiento de correos rebotados

☐ Responder a todos | ☐ Eliminar Correo no deseado | ☐ ☐

SOLICITO PASE A PRODUCCION APLICACION PARA CONTROL DE CORREOS CON REBOTE, ENVIADOS DESDE EL SFE



Aldo David Izquierdo Aramburú

Lun 9/10/2017, 11:00

Mesa de Ayuda gurú <mesadeayuda@gurusoluciones.com>; soportelima01@gurusoluciones.com; Canaval Garces Jorge Luis (PE) <jcanaval@gurusoluciones.com>; ltorresva@gmail.com; +1 destinatarios

☐ ☐ Responder a todos | ☐

Elementos enviados

Buenos días, solicito realizar pase a producción, la aplicación ecmTrackingMail.war, para el control de los correos rebotados, enviados desde el SFE

Saludos